

BULLETIN
du MUSÉUM NATIONAL
d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION TRIMESTRIELLE

SECTION A

zoologie

**biologie et écologie
animales**

4^e SÉRIE T. 12 1990 N^{os} 3-4

Juillet-Septembre/Octobre-Décembre 1990

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris

Directeur : Professeur J. FABRIÈS

Section A : ZOOLOGIE

Directeur : J.-C. HUREAU.

Rédactrice : P. DUPÉRIER.

Comité scientifique : R. C. ANDERSON (Guelph), M. L. BAUCHOT (Paris), E. R. BRYGOO (Paris), J. CARAYON (Paris), A. CHABAUD (Paris), A. M. CLARK (London), Y. COINEAU (Paris), B. COLLETTE (Washington), J. DAGET (Paris), J. DORST (Paris), C. DUPUIS (Paris), N. HALLÉ (Paris), C. HEIP (Gent), R. KILICK-KENDRICK (Ascot), Y. LAISSUS (Paris), R. LAURENT (Tucuman), C. LÉVI (Paris), H. W. LEVI (Cambridge, USA), C. MONNIOT (Paris), G. PASTEUR (Montpellier), R. PAULIAN (Ste Foy-la-Grande), P. PESSON (Paris), J. VACELET (Marseille), M. VACHON (Paris), A. WARREN (Stockholm), P. WHITEHEAD (London).

Un Comité de lecture examine tous les manuscrits reçus et nomme des rapporteurs.

Fondé en 1895, le *Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle* est devenu à partir de 1907 : *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*. Des travaux originaux relatifs aux diverses disciplines scientifiques représentées au Muséum y sont publiés. Il s'agit essentiellement d'études de Systématique portant sur les collections conservées dans ses laboratoires, mais la revue est également ouverte, depuis 1970 surtout, à des articles portant sur d'autres aspects de la Science : biologie, écologie, etc.

La 1^{re} série (années 1895 à 1928) comprend un tome par an (t. 1 à 34), divisé chacun en fascicules regroupant divers articles.

La 2^e série (années 1929 à 1970) a la même présentation : un tome (t. 1 à 42), six fascicules par an.

La 3^e série (années 1971 à 1978) est également bimestrielle. Le *Bulletin* est alors divisé en cinq Sections et les articles paraissent par fascicules séparés (sauf pour l'année 1978 où ils ont été regroupés par fascicules bimestriels). Durant ces années chaque fascicule est numéroté à la suite (n^{os} 1 à 522), ainsi qu'à l'intérieur de chaque Section, soit : Zoologie, n^{os} 1 à 356 ; Sciences de la Terre, n^{os} 1 à 70 ; Botanique, n^{os} 1 à 35 ; Écologie générale, n^{os} 1 à 42 ; Sciences physico-chimiques, n^{os} 1 à 19.

La 4^e série débute avec l'année 1979. Le *Bulletin* est divisé en trois Sections : A : Zoologie, biologie et écologie animales ; B : Botanique, biologie et écologie végétales, phytochimie (fusionnée à partir de 1981 avec la revue *Adansonia*) ; C : Sciences de la Terre, paléontologie, géologie, minéralogie. La revue est trimestrielle ; les articles sont regroupés en quatre numéros par an pour chacune des Sections ; un tome annuel réunit les trois Sections.

S'adresser :

- pour les échanges, à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris, tél. 40-79-36-41.
- pour les abonnements et achats au numéro, au Service de vente des Publications du Muséum, 38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris, tél. 40-79-37-01. C.C.P. Paris 9062-62.
- pour tout ce qui concerne la rédaction, au Secrétariat du Bulletin, 57, rue Cuvier, 75005 Paris, tél. 40-79-34-38.

Abonnements pour l'année 1990 (Prix h.t.)

ABONNEMENT GÉNÉRAL : 1 600 F.

SECTION A : Zoologie, biologie et écologie animales : 920 F.

SECTION B : Botanique, *Adansonia* : 430 F.

SECTION C : Science de la Terre, paléontologie, géologie, minéralogie : 430 F.

SOMMAIRE — CONTENTS

C. MONNIOT. — Ascidies de Nouvelle-Calédonie. VIII. Phlébobranches (<i>suite</i>) ...	491
<i>Ascidians from New Caledonia. VIII. Phlebobranchiata (continuation).</i>	
F. MONNIOT. — Ascidies de Nouvelle-Calédonie. IX. Le genre <i>Trididemnum</i>	517
<i>Ascidians from New Caledonia. IX. The genus Trididemnum.</i>	
P. BOUCHET and R. N. KILBURN. — A new genus of Ancillinae (Mollusca, Gastropoda, Olividae) from New Caledonia, with the description of two new species	531
<i>Un nouveau genre d'Ancillinae (Mollusca, Gastropoda, Olividae) de Nouvelle-Calédonie, et description de deux nouvelles espèces.</i>	
S. GOFAS, J. ORTEA y G. RODRIGUEZ. — Una nueva especie de <i>Runcina</i> (Gastropoda, Opisthobranchia, Cephalaspidea) del litoral de Angola.....	541
<i>A new species of Runcina (Gastropoda, Opisthobranchia, Cephalaspidea) from coastline of Angola.</i>	
A. VERHECKEN. — Description of two new species of bathyal Cancellariidae (Mollusca, Gastropoda) from off Brazil	547
<i>Description de deux espèces nouvelles de Cancellariidae (Mollusca, Gastropoda) des eaux profondes du Brésil.</i>	
S. R'KHA et M.-C. DURETTE-DESSET. — Trois espèces (dont deux nouvelles) de Nématodes Trichostrongyloïdes coparasites de <i>Proechimys semispinosus</i> en Colombie ; description de <i>Justinema</i> n. gen	555
<i>Two new species and one known from trichostrongyloid nematodes coparasites of Proechimys semispinosus from Columbia ; description of Justinema n. gen.</i>	
S. DEBLOCK, A. WILLIAMS et L. H. EVANS. — Contribution à l'étude des Microphallidae Travassos, 1920 (Trematoda). XLII. Description de <i>Thulakiotrema genitale</i> n. gen., n. sp., métacercarie parasite de langoustes australiennes	563
<i>Contribution to the study of Microphallidae Travassos, 1920 (Trematoda). XLII. Description of Thulakiotrema genitale n. gen., n. sp., a metacercaria parasite of the Australian lobsters.</i>	

- D. GUINOT. — Établissement de la famille des Poupiniidae pour *Poupinia hirsuta* gen. nov., sp. nov. de Polynésie (Crustacea Decapoda Brachyura Homoloidea) 577
Establishment of the family Poupiniidae for Poupinia hirsuta gen. nov., sp. nov. from Polynesia (Crustacea Decapoda Brachyura Homoloidea).
- D. GUINOT et T. M. ILIFFE. — *Garthiope anchialina* sp. nov., espèce anchialine des Galapagos, île Isabela, Cueva de la Cadena, avec des remarques sur la faune anchialine (Crustacea Decapoda Brachyura) 607
Garthiope anchialina sp. nov., an anchialine species from the Galapagos Islands, island of Isabela, Cueva de la Cadena, with some remarks on the anchialina carcinological fauna (Crustacea Decapoda Brachyura).
- M. S. TAVARES. — Espèces nouvelles de Cyclodorippoidea Ortmann et remarques sur les genres *Tymolus* Stimpson et *Cyclodorippe* A. Milne Edwards (Crustacea, Decapoda, Brachyura) 623
New species of Cyclodorippoidea Ortmann, with remarks on the genera Tymolus Stimpson and Cyclodorippe A. Milne Edwards (Crustacea, Decapoda, Brachyura).
- G. J. MORGAN and J. FOREST. — Seven new species of hermit crabs from Northern and Western Australia (Decapoda, Anomura, Diogenidae) 649
Sept espèces nouvelles de bernard-l'ermite de l'Australie du Nord et occidentale (Decapoda, Anomura, Diogenidae).
- J. A. MATEO et J. CASTROVIEJO — Variation morphologique et révision taxonomique de l'espèce *Lacerta lepida* Daudin, 1802 (Sauria, Lacertidae) 691
Morphological variation and taxonomic revision of the species Lacerta lepida Daudin, 1802 (Sauria, Lacertidae).

Ascidies de Nouvelle-Calédonie

VIII. Phlébobranches (*suite*)

par Claude MONNIOT

Résumé. — De nouvelles récoltes autour de la Nouvelle-Calédonie ont permis d'identifier onze espèces supplémentaires de Phlébobranches dont six nouvelles pour la Science. Pour la première fois des espèces littorales de *Ciona* et de *Adagnesia* sont décrites dans le milieu récifal.

Abstract. — In new collections made in the surrounding New Caledonia lagoon eleven additional species of Phlebobranchia occur of which six are new to Science. From the first time, shallow-water species of the genera *Ciona* and *Adagnesia*, are described from coral reef habitats.

C. MONNIOT, UA 699 du CNRS, Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, Muséum national d'Histoire naturelle, 55, rue Buffon, 75005 Paris.

Lorsque j'ai entrepris l'étude des ascidies du lagon de Nouvelle-Calédonie le matériel disponible provenait d'une part des récoltes des plongeurs de l'ORSTOM et d'autre part de récoltes personnelles effectuées en 1985 dans la région de Nouméa. Depuis cette date, au cours de deux autres passages en Nouvelle-Calédonie à l'occasion de campagnes océanographiques en 1987 et en 1989, j'ai effectué d'autres récoltes en plongée. Des échantillons ont également été prélevés au cours de plusieurs campagnes de l'« Alis », navire océanographique de l'ORSTOM à Nouméa.

La première publication sur les Phlébobranches ne tenait compte que du matériel disponible en 1985 (MONNIOT, C., 1987). Elle faisait état de quinze espèces. Les récoltes de 1987 et 1989, essentiellement dans la région de Nouméa et autour de l'île des Pins, ont permis d'ajouter à cette liste onze espèces, dont six nouvelles pour la Science, ce qui porte à vingt-cinq le nombre d'espèces littorales dans les eaux superficielles autour de la Nouvelle-Calédonie. A ce total il faut ajouter douze espèces qui vivent sur les pentes (MONNIOT & MONNIOT, 1991). Les sept familles existantes de Phlébobranches sont représentées autour de la Nouvelle-Calédonie.

Parmi les six espèces nouvelles décrites ici, *Ciona hoshinoi* et *Adagnesia cautis* représentent les premières espèces de ces genres décrites dans un environnement récifal.

Famille des CIONIDAE

***Ciona hoshinoi* n. sp.**

(Fig. 1)

TYPE : MNHN CI CIO 42.

Cette espèce est dédiée au Professeur Zen-ichiro HOSHINO.

Un seul exemplaire de 1,5 cm de cette espèce a été trouvé dans le lagon sud de Nouvelle-Calédonie à l'îlot Uatio. L'animal est semblable à une goutte de mucus avec une tunique très fine, molle, transparente, recouverte d'un peu de sédiment.

L'animal est extrêmement contracté à cause de la présence d'une très forte musculature longitudinale au niveau du thorax. Il n'a pas été possible de compter très précisément le nombre de bandelettes musculaires. Il y en a peut-être cinq à droite. La musculature transverse est nette. La musculature circulaire des siphons est sans relation avec le reste de la musculature.

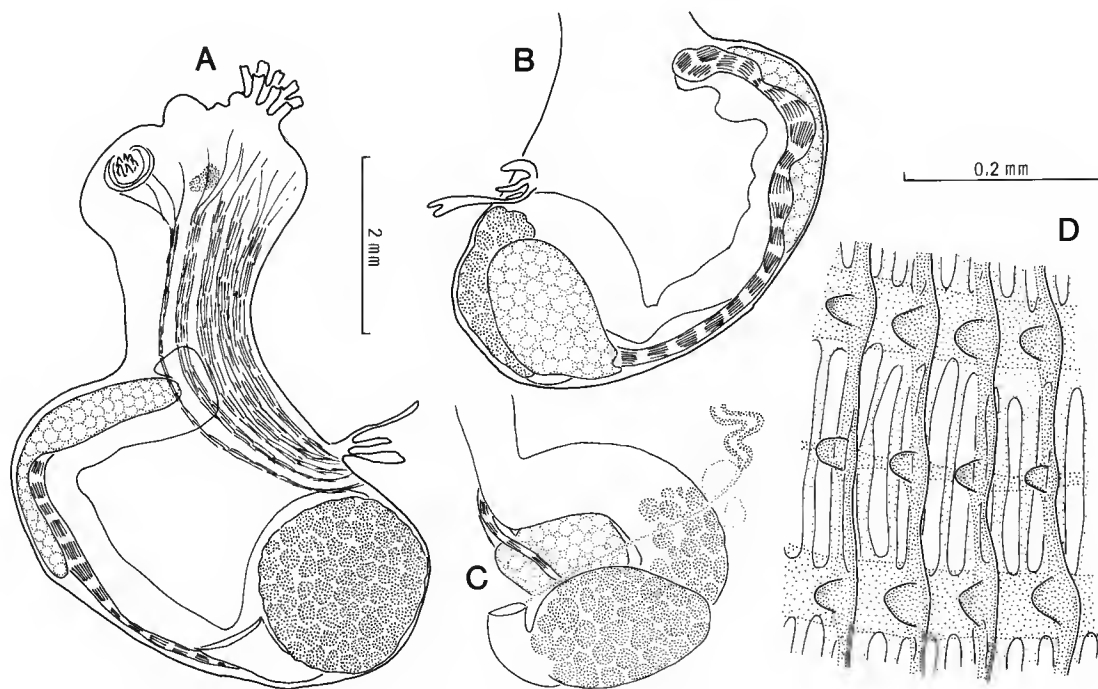


FIG. 1. — *Ciona hoshinoi* n. sp. : A, face droite de l'animal sorti de sa tunique ; B, face gauche (partie postérieure) ; C, face interne du tube digestif et des gonades ; D, branchie.

Le siphon buccal (fig. 1, A) possède huit lobes tronqués ; ils sont moins nets et semblent pointus au siphon cloacal. Les tentacules, vingt environ, de trois ordres, sont longs et peuvent sortir par le siphon. Le bourrelet péricoronal est formé de deux lames inégales, l'antérieure saillante, la postérieure basse. Il ne forme pas d'indentation dorsale marquée. Le tubercule vibratile en urne s'ouvre par un simple trou. Le ganglion nerveux, avec une grosse glande neurale, est proche du tubercule vibratile. Le raphé est formé de languettes triangulaires transverses légèrement courbées vers la gauche. La taille des languettes est équivalente dans toute la branchie et elles correspondent aux sinus transverses. L'endostyle est très saillant.

La branchie compte une cinquantaine de rangs de stigmates et environ trente-trois sinus longitudinaux complets de chaque côté. Les papilles dépassent de très peu la crête des sinus longitudinaux ; elles sont globuleuses et se disposent sur la face dorsale du sinus. Il y a régulièrement des papilles intermédiaires plus petites associées à des sinus parastigmatiques (fig. 1, D). Les mailles sont allongées et ne contiennent pas plus de deux stigmates. On observe une multiplication des rangées de stigmates par création de sinus parastigmatiques intermédiaires dans la partie dorsale.

L'exemplaire présente une anomalie de la face antérieure droite du corps, probablement tératologique. La branchie ne commence qu'au niveau de la huitième papille du raphé. Antérieurement on trouve une zone imperforée couverte de fines papilles irrégulières. A ce niveau le bourrelet péricoronal disparaît.

Le tube digestif (fig. 1, A-C) débute par un œsophage court, situé à gauche de la branchie. L'estomac est globuleux et présente un aspect marbré. L'intestin forme une courbe vers la gauche dès la sortie de l'estomac. La raphé rétro-pharyngien passe entre l'estomac et l'intestin (fig. 1, C). L'intestin décrit une courbe dans la partie droite du corps puis se soude au raphé. L'anus s'ouvre vers le vingtième rang de stigmates.

La gonade femelle est une glande massive située dans la boucle intestinale et saillante vers la face postérieure gauche. Les acini testiculaires recouvrent l'estomac et la première partie de l'intestin. Oviducte et spermiducte accompagnent le rectum. Le spermiducte se termine au niveau de l'anus par une papille complexe à plusieurs ouvertures.

Le cœur est situé sur la face externe de l'estomac et de l'intestin. A cause de la contraction il faisait saillie dans la cavité branchiale par l'orifice pharyngo-épicaudique. L'endostyle se termine sans appendice endostylaire et il y a de chaque côté une large ouverture pharyngo-épicaudique (fig. 1, C).

REMARQUES

C'est le second exemplaire du genre *Ciona* trouvé en zone intertropicale. SLUITER (1904) a décrit de Malaisie *Ciona indica* sur trois spécimens. HOSHINO & NISHIKAWA (1985) ont réexaminé attentivement ces spécimens. Ceux de la station 19 de la Siboga, qui correspondent à la description de SLUITER, appartiennent au genre *Rhopalaea*. KOTT & GOODBODY (1982) mettaient en synonymie *C. indica* avec *R. crassa*. L'autre spécimen (mer de Flores 274 m station 312 de la Siboga) s'est révélé être une véritable *Ciona*. HOSHINO & NISHIKAWA décrivent des sinus longitudinaux portant des papilles peu saillantes, vingt tentacules, un tubercule vibratile en simple fente, quarante sinus longitudinaux de chaque côté, pas d'appendice endostylaire discernable, des ouvertures pharyngo-épicaudiques situées près de l'endostyle et

des papilles génitales contre l'anus. Il est très probable qu'il s'agit de notre espèce. HARTMEYER (1906) a signalé *Ciona indica* du Japon mais l'exemplaire n'a pu être retrouvé.

HOSHINO & NISHIKAWA (1985) ont révisé le genre *Ciona* en fondant les distinctions entre les espèces sur la présence ou non d'un appendice endostylaire et la position des perforations pharyngo-épicaudiques. Ils distinguent d'une part *C. intestinalis* et espèces voisines, avec appendice endostylaire et perforations ventrales, dont la répartition couvrirait l'Europe, la côte atlantique des Amériques, la Californie, le Japon, l'Australie et la Nouvelle-Zélande, et de l'autre *C. savignyi* Herdman, 1880, sans appendice endostylaire et avec des perforations situées près de l'œsophage. Cette dernière espèce vivrait au Japon, sur la côte canadienne du Pacifique, en Alaska et en Argentine.

Des *Ciona intestinalis* ont été signalées en Nouvelle-Zélande (BREWIN, 1950) à Christchurch mais la description ne fait pas allusion aux caractères utilisés par HOSHINO & NISHIKAWA. BREWIN estime que l'espèce a été importée par la navigation comme *Ascidiaella aspersa* dans le même milieu.

KESTIVEN (1909) décrit de Port Jackson une *Ciona intestinalis sydneyensis* au sens de *Ascidia sydneyensis* Stimpson, 1855. La description permet seulement de savoir que l'espèce appartient bien au genre *Ciona*. KOTT (1952) signale, sans la décrire, *Ciona intestinalis* dans les estuaires du sud de l'Australie. Là aussi il s'agit probablement d'une espèce importée. La *Ciona intestinalis diaphanea* (sensu *Ascidia diaphanea* Lesueur, 1823, de QUOY et GAIMARD, 1834) de Tasmanie n'est pas suffisamment décrite pour identifier le genre.

Rhopalaea respiciens n. sp.

(Fig. 2)

TYPE : MNHN P1 RHO 13.

Cette espèce a été trouvée entre 40 et 50 m de profondeur sur le seamount Gémini au sud-est de la Nouvelle-Calédonie. Les zoïdes sont isolés ou par deux, les spécimens étant séparés dès leur base dans ce cas. La taille est de 2,5 à 3 cm. Chez les exemplaires vivants la tunique est translucide, un peu bleutée, coloration qui disparaît dans le formol. Les deux siphons sont saillants et proches l'un de l'autre, le siphon buccal, terminal, est dirigé vers le côté ventral (d'où le nom de l'espèce : de *respicere* regarder en arrière), le siphon cloacal s'ouvre nettement sur le côté. Le manteau est incolore à l'exception d'un anneau brun pourpre qui entoure le siphon buccal au niveau du bourrelet péricoronal. L'endostyle et le raphé, au contact du tube digestif, ont la même coloration qui devient brune dans le formol. La tunique du thorax est lisse, nue et de consistance un peu molle. L'abdomen est inclus dans une tunique plus dure, remplie de vésicules sanguines et couverte d'épibiontes.

Le thorax est deux à trois fois plus long que l'abdomen (fig. 2, A) ; il est séparé de ce dernier par un pédoncule œsophago-rectal net. Les deux siphons possèdent six lobes. Sur le siphon buccal les taches pigmentaires se situent au milieu des lobes au niveau d'une toute petite indentation. Par contre, au siphon cloacal, la tache pigmentaire se trouve en retrait entre les lobes (fig. 2, A). La musculature a un dessin très net. Les muscles longitudinaux proviennent pour la plupart de la zone située entre les siphons. Ventralement toutes les extrémités des muscles longitudinaux fusionnent et se fondent en un muscle net qui borde l'endostyle. Aucune

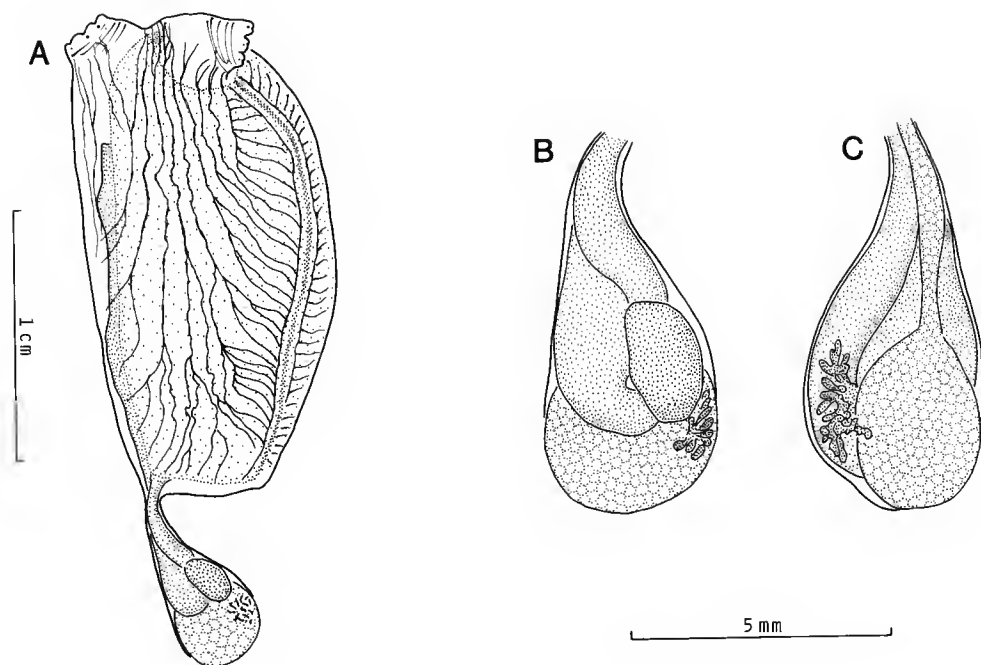


FIG. 2. — *Rhopalaea respiciens* n. sp. : A, zoïde entier face droite ; B, abdomen face droite ; C, face gauche.

fibre musculaire ne traverse l'endostyle ; il n'y a de muscles transverses qu'au niveau des siphons. Un fort anneau musculaire est très net au siphon buccal ; il est moins puissant au siphon cloacal.

Les tentacules sont disposés en arrière d'une crête. Ils sont peu nombreux, dix-huit environ, répartis en trois ordres. Les plus grands sont les plus postérieurs ; tous sont reliés à la crête tentaculaire par un sillon net. Le bourrelet péricoronal est formé d'une seule lame élevée, la lame postérieure. La lame antérieure n'apparaît que dorsalement. Le tubercule vibratile est en forme de C ouvert vers la droite sur un bouton saillant. Le ganglion nerveux est situé sous le tubercule vibratile. Le raphé est formé de languettes triangulaires longues et pointues. Elles sont plus longues vers l'arrière mais sont disposées moins régulièrement et ne se raccordent pas toujours aux sinus transverses des deux côtés de la branchie, comme c'est le cas dans la partie antérieure.

La branchie est régulière et non plissée. On compte chez un exemplaire cinquante-huit rangées de stigmata et trente-huit sinus longitudinaux de chaque côté (au niveau de l'anus). Les sinus longitudinaux sont réguliers et continus, sauf dorsalement où ils ne sont formés que de papilles en T. Les sinus longitudinaux s'interrompent brusquement au niveau du premier et du dernier sinus transverse. On compte trois à quatre stigmata allongés par maille. Il n'y a de sinus parastigmatique qu'en cas de division d'une rangée de stigmata, ce qui se produit rarement et seulement ventralement.

Le tube digestif est court (fig. 2, B) ; l'œsophage est situé à droite. L'estomac, un peu allongé, ne possède pas de sillons visibles de l'extérieur. L'intestin sort de l'estomac en faisant un angle avec l'axe de celui-ci puis remonte le long de l'œsophage. Le rectum est long et l'anus à bord lisse s'ouvre au niveau du 18^e rang de stigmates.

Les gonades sont situées un peu au-dessous et à gauche de l'anse digestive. L'ovaire est massif, rempli de très petits œufs. Le testicule peu développé est situé sur la face antérieure de l'ovaire (fig. 2, C). L'oviducte rempli d'œufs et le spermiducte accompagnent le rectum sur sa face gauche. Les papilles génitales s'ouvrent au niveau de l'anus.

REMARQUES

Le genre *Rhopalaea* est mal défini. A notre sens *Rhopalopsis*, qui ne s'en distingue que par la présence de petites plications de la branchie entre les sinus longitudinaux, est un synonyme. MILLAR (1975) a créé le genre *Pseudorhopalaea*, pour un exemplaire immature, qui possède un estomac situé à droite de l'intestin. Il est possible que ce spécimen soit anormal.

La distinction entre *Rhopalaea* et *Diazona* n'est pas nette. *Diazona* forme des colonies massives ressemblant à des Polycitoridae alors que la plupart des exemplaires de *Rhopalaea* sont solitaires ou forment des colonies ne comprenant que quelques zoïdes qui ne restent liés les uns aux autres que par la base de la tunique. Un oozoïde de *Diazona* ne se distingue pas de celui d'un *Rhopalaea*.

La plupart des descriptions de *Rhopalaea* ont été effectuées sur des animaux fixés, décolorés ou ayant acquis dans un fixateur indéterminé une coloration bleue ou grise. Les descriptions sont anciennes, très incomplètes, et les échantillons-types sont en mauvais état. Toutes les descriptions se ressemblent au point que KOTT & GOODBODY (1982) suggèrent qu'il ne pourrait y avoir qu'une seule espèce polymorphe dans le monde. Nous ne pouvons admettre ce point de vue car, observées *in situ*, les populations de *Rhopalaea* présentent des différences très nettes.

Les caractères importants pour distinguer les espèces de *Rhopalaea* semblent être la forme, la consistance et la couleur de la tunique à l'état frais, le dessin exact de la musculature, les proportions respectives du thorax et de l'abdomen, mais en tenant compte des possibilités de régénération, la possibilité de former des colonies.

Rhopalaea respiciens n. sp. est caractérisée par un thorax nettement plus grand que l'abdomen, une boucle intestinale courte avec un estomac situé au niveau de la courbure intestinale et un ovaire massif situé en partie sous le tube digestif. La musculature est forte sur tout le thorax. Les siphons sont bien développés, avec des lobes nets. Ils font saillie à l'extérieur de la tunique.

La plupart des descriptions, à l'exception de *R. birkelandi* Tokioka, 1971, font mention d'un abdomen dont la taille se rapproche de celle du thorax. La musculature de *R. birkelandi* est beaucoup plus importante que celle de l'espèce de Nouvelle-Calédonie ; elle est formée de muscles anastomosés.

Famille des CORELLIDAE

Corella minuta Traustedt, 1882

De nouveaux exemplaires de cette espèce, très transparente et difficile à voir, ont été trouvés sur le platier du Grand Récif près de la passe de la Dumbéa.

Rhodosoma turcicum (Savigny, 1816)

Pera huxleyi Macdonald, 1862.

Cette espèce, bien caractérisée par le clapet de tunique qui recouvre les siphons, n'avait pas encore été signalée en Nouvelle-Calédonie. Elle a été trouvée sur le récif barrière près de la passe de la Dumbéa entre 1 et 4 m de profondeur, à une dizaine de mètres de profondeur à l'ouest de l'île des Pins et près de Nouméa dans la baie de la Dumbéa. *Rhodosoma turcicum* se rencontre parfois à l'intérieur des coquilles mortes de Spondyles restées en place.

L'espèce est cosmopolite et vit à faible niveau dans toutes les mers tropicales et même en Méditerranée.

C'est la première espèce signalée et décrite dans la région de Nouvelle-Calédonie. MACDONALD (1862) l'avait décrite sous le nom de *Pera huxleyi* du récif Bellona aux îles Chesterfield.

Famille des AGNESIIDAE

La famille des Agnesiidae est surtout représentée en zone littorale dans les régions australes, subantarctiques et antarctiques. Quelques espèces vivent en zone boréale dans le Pacifique Nord. La famille est présente partout en zone profonde. Trois espèces littorales vivent dans le sud de l'Australie et aucune n'a été trouvée au nord de Moreton Bay (27° S). Aucune Agnesiidae n'a jamais été trouvée dans le milieu récifal. La récolte de spécimens d'aussi petite taille en Nouvelle-Calédonie a été faite par hasard. Il est donc possible que la répartition de la famille des Agnesiidae soit beaucoup plus vaste mais qu'elle soit passée inaperçue.

Adagnesia cautis n. sp.

(Fig. 3)

TYPE : MNHN P3 AGN.A 9.

Une douzaine d'exemplaires de cette espèce ont été trouvés par B. THOMASSIN au nord-ouest de l'île de M'Ba dans le lagon devant la baie de Saint-Vincent (st. 49a), par 6 m de fond. L'espèce vit en compagnie de *Bolteniopsis pacificus* dans des bandes de sable grossier entre la pente corallienne et l'herbier au fond du lagon. Vraisemblablement cette espèce vit dans l'épaisseur du sédiment en milieu interstitiel, ou en surface avec simplement les siphons ouverts en surface du sable. Le nom de l'espèce fait allusion au récif (*cautes* en latin).

L'espèce se présente comme de petites sphères de 3 à 4 mm de diamètre (fig. 3, A), en partie couvertes de sable aggloméré par la tunique. Les siphons contractés ne sont pas

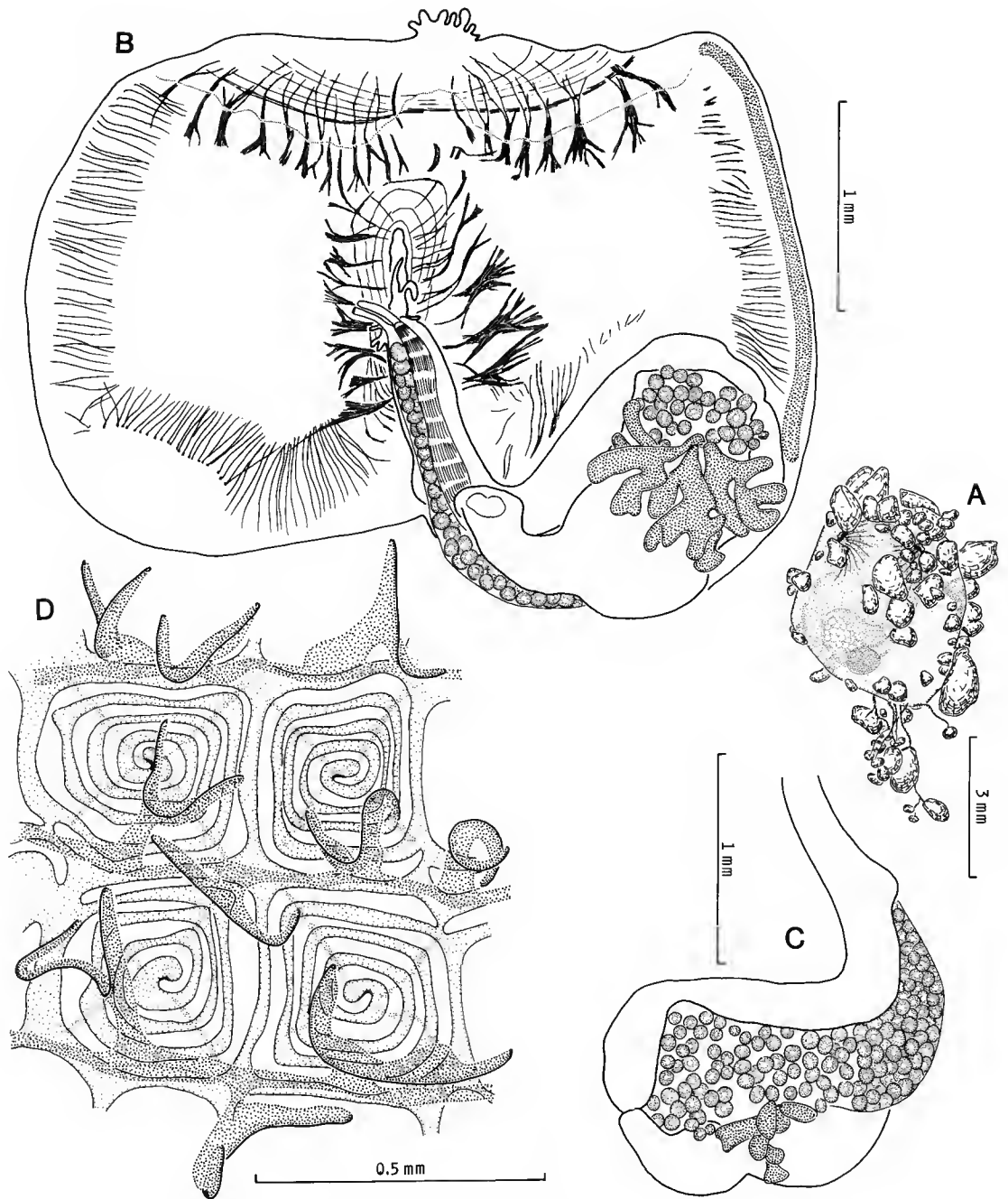


FIG. 3. — *Adagnesia cautis* n. sp. : A, habitus ; B, individu ouvert ; C, face externe du tube digestif ; D, branchie.

saillants ; ils sont proches l'un de l'autre. A l'opposé des siphons on trouve une touffe de rhizoïdes qui agglomèrent un peu de sable. La tunique est très transparente et laisse voir le tube digestif.

La musculature est spectaculaire (fig. 3, B). Les muscles longitudinaux des siphons s'épaississent pour former des rubans courts et épais. Le reste de la musculature des siphons est formé de fibres circulaires fines, sauf un muscle annulaire net situé sous le cercle de tentacules au siphon buccal. L'aspect figuré (fig. 3, B) est très contracté. Il est probable que les muscles sont plus allongés quand les siphons sont étendus. Il existe deux champs de muscles courts de chaque côté de l'endostyle qui se prolongent à droite par une bande qui, l'animal n'étant pas ouvert, s'implante au niveau de l'estomac. La partie du manteau appliquée contre l'estomac, à droite, est dépourvue de muscles.

On compte une vingtaine de grands tentacules de trois ordres, régulièrement disposés et implantés à la base d'une crête élevée dont la marge porte quelques boutons. Le bourrelet péricoronal est formé de deux lames. Il ne forme pas de V dorsal. Le tubercule vibratile consiste en un simple trou. Il est situé dans une poche entre les deux siphons, qui est probablement un artéfact dû à la contraction. Ainsi, le bourrelet péricoronal paraît se rapprocher du cercle de tentacules dans la partie dorsale.

Il y a six rangées transversales de sept à neuf infundibula de chaque côté. Chaque rangée est séparée de la suivante par un sinus transverse qui porte sept à neuf papilles en T à branches longues. Dans la partie moyenne de la branchie (fig. 3, D), il y a plus de papilles que d'infundibula ; par contre, dans la partie dorsale, des papilles s'éloignent les unes des autres et il y a plus d'infundibula que de papilles. Les sinus transverses traversent toute la branchie et portent une papille pointue qui représente le raphé. Il n'y a pas de lame continue sous le raphé.

Le tube digestif (fig. 3, B-C) décrit une boucle fermée. L'œsophage très court donne accès à un estomac globuleux situé sous la branchie ; l'axe ventral du corps, matérialisé par le raphé rétropharyngien, coupe la boucle intestinale en son milieu de l'entrée de l'œsophage à l'extrémité de l'endostyle. Ainsi, l'estomac se trouve dans la partie droite du corps. L'intestin décrit une boucle qui déborde dans la partie gauche du corps ; l'anus possède des lobes pointus.

La partie mâle de la gonade est située sur la face interne de l'estomac et s'insère entre lui et l'ovaire (fig. 3, B-C) ; elle est formée par des acini allongés ramifiés. L'ovaire massif est situé surtout entre les deux branches de la boucle intestinale. L'oviducte est externe, le spermiducte interne. Les deux canaux se terminent au même niveau, au-dessus de l'anus, par des papilles allongées parallèles. Nous n'avons pas trouvé de larves.

REMARQUES

Le genre *Adagnesia* dans la zone littorale n'est connu que par cinq espèces. *Adagnesia cautis* n. sp. ne possède qu'une rangée de stigmates spiralés entre deux sinus transverses comme *A. henricquei* Monniot & Monniot, 1983, de la région magellanienne. Les autres espèces, deux australiennes *A. opaca* Kott, 1963 et *A. venusta* Kott, 1985, et une japonaise *A. vesiculophora* Nishikawa, 1982, possèdent deux rangées de stigmates entre deux sinus.

Famille des PEROPHORIDAE

Cinq espèces avaient été signalées en Nouvelle-Calédonie ; les nouvelles récoltes ont permis de découvrir quatre espèces supplémentaires dont deux nouvelles.

***Perophora fascia* n. sp.**

(Fig. 4)

TYPE : MNHN P2 PER 43.

Cette espèce a été trouvée devant Nouméa dans la baie des Citrons par une quinzaine de mètres de profondeur. Elle forme des colonies possédant des stolons épaissis, rigides, mais ramifiés. La croissance s'effectue par l'extrémité dressée des stolons. La forme des colonies n'est pas facile à déterminer car elles vivent mélangées à des algues et des hydraires dressés. Les zoïdes sont nus, transparents et marqués par un cercle blanc autour des siphons ; on distingue l'estomac jaune par transparence. Les zoïdes sont implantés sur le stolon rigide par l'intermédiaire d'une petite tige, elle aussi rigide. Par contre, la partie du pédoncule proche du zoïde est souple. Il n'existe pas d'anneaux rappelant des stolons d'hydraires comme chez *P. hutchisoni* et *P. namei*. Les siphons sont courts et ne paraissent pas lobés ou avec huit lobes très obtus. Les siphons sont ancrés dans la tunique par des filaments vivement colorables qui miment des tentacules.

La musculature des siphons est très fine ; elle est formée de fibres isolées circulaires et longitudinales, limitées aux siphons et qui ne forment pas de rubans. La musculature transverse, puissante, formée de rubans anastomosés forme une écharpe (d'où le nom de l'espèce) postérieure au siphon cloacal (fig. 4, A).

Les tentacules sont très longs et très fins, les plus grands pouvant atteindre 0,5 mm. On en compte une cinquantaine d'au moins quatre ordres régulièrement alternés. Le bourrelet péricoronal est formé de deux lames très élevées, décrivant des festons réguliers d'allure caractéristique, visibles à travers le manteau (fig. 4, A-C). Cette image peut être renforcée par la présence presque constante d'un protozaire parasite au fond de chaque ondulation de la lame antérieure, qui leur donne l'aspect d'ocelles. Le tubercule vibratile est en forme d'urne s'ouvrant par un simple trou. Il n'y a aucune relation entre le tubercule vibratile et le raphé qui est formé de quatre languettes transverses peu saillantes.

La branchie comprend quatre rangées de stigmates. La première rangée est en partie divisée en deux, surtout dorsalement et ventralement, avec des stigmates non divisés dans les parties latérales (fig. 4, A-B). Le premier rang est recoupé par un sinus transverse continu, portant des papilles, même au niveau des stigmates indivis. Il n'y a aucune trace de division des stigmates dans les trois rangées postérieures. On compte de quinze à dix-huit sinus longitudinaux de chaque côté, souvent incomplets, et vingt à vingt-cinq stigmates par demi-rang.

Le tube digestif est très postérieur. L'œsophage long donne accès à un estomac en navette sans aucune ornementation à l'exception de la typhlosome. L'estomac est coupé nettement dans sa partie pylorique (fig. 4, D) et l'épithélium digestif change d'aspect. L'intestin moyen débute par des caeca peu marqués mais très colorables. L'anus est vaguement bilobé.

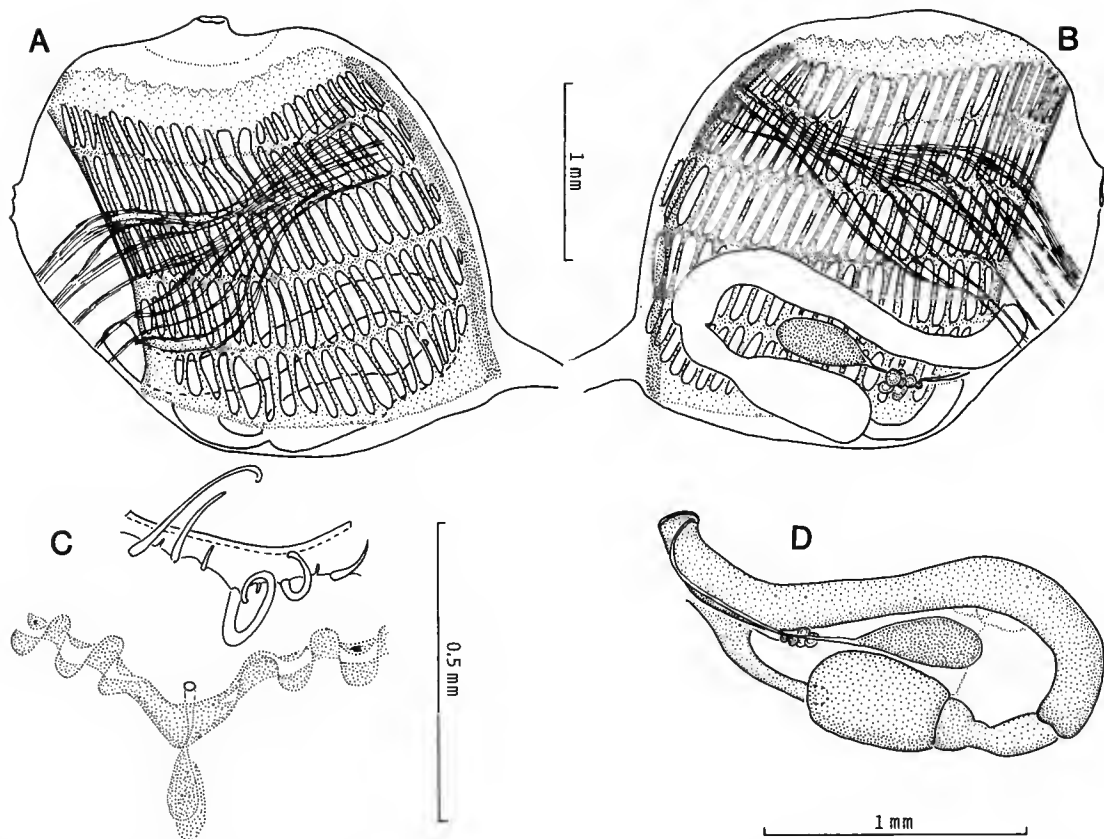


FIG. 4. — *Perophora fascia* n. sp. : A et B, faces droite et gauche ; C, région neurale ; D, tube digestif et gonades en vue interne.

Il n'y a qu'un seul testicule en poire situé non pas au fond de la boucle intestinale, mais au niveau de l'estomac. L'ovaire peu développé est situé beaucoup plus dorsalement. Le spermiducte se termine sur l'anus.

REMARQUES

Les exemplaires de Nouvelle-Calédonie appartiennent à un groupe d'espèces comprenant *P. hutchisoni* Macdonald, 1859, qui vit à l'ouest et au sud de l'Australie, *P. namei* Hartmeyer & Michaelsen, 1928, des Philippines, également signalé en mer du Corail (KOTT, 1985) et *P. boltenia* Michaelsen, 1922, du sud de la Nouvelle-Zélande (île Stewart). Toutes ces espèces ont en commun l'existence d'un stolon rigide.

P. namei a un axe unique, très rigide ; la colonie peut atteindre 15 cm de haut et les zoïdes n'ont que quatre rangs de stigmates.

P. hutchisoni et *P. boltenia* sont probablement synonymes ; ce sont aussi des espèces monoaxiales dressées dont la tunique est en partie incrustée de sable. Il y a cinq rangées de stigmates mais aucune des descriptions ne précise si les deux premiers rangs proviennent de la division d'une rangée primitive ou si les cinq rangs apparaissent simultanément. MICHAELSEN (1922) figure cinq rangs complètement séparés, mais le dessin est trop régulier pour ne pas être schématique. La gonade mâle est formée d'un seul testicule comme chez *P. fascia* n. sp. mais il est situé au fond de la boucle intestinale. L'ovaire, inconnu chez *P. boltenia*, est très peu développé chez *P. hutchisoni* et situé, comme chez l'espèce de Nouvelle-Calédonie, au niveau de la partie antérieure de l'estomac (aucun exemplaire des espèces de ce groupe n'a été décrit avec une gonade femelle fonctionnelle). La musculature de *P. hutchisoni* comprend un champ de fibres transverses dorsal qui s'étend de part et d'autre du siphon cloacal.

Perophora clavata Kott, 1985, de Bass Strait, a un aspect semblable, en grappe, avec cinq rangs de stigmates mais possède un testicule multilobé très différent.

***Ecteinascidia jacerens* Tokioka, 1954**

(Fig. 5, A-E)

Ecteinascidia jacerens : NISHIKAWA, 1986 : 45, fig. 4 — Iles Gilbert.

En Nouvelle-Calédonie cette espèce de petite taille (4 à 6 mm) vit sur la pente externe du récif. Les zoïdes sont plus ou moins couchés sur le substrat et réunis par des stolons assez longs, si bien que les colonies ne forment pas de plaques denses. La coloration est verdâtre ou jaunâtre sans lignes pigmentaires remarquables. La tunique est fine, transparente et nue.

La musculature transversale est formée de fibres longues, anastomosées dans la partie dorsale du corps (fig. 5, A). Ces fibres proviennent en partie de la musculature radiaire des siphons, surtout du siphon cloacal. Il n'y a pas de fibres postérieures au siphon cloacal. Latéralement, l'extension de la musculature est variable en fonction de la disposition des zoïdes sur le substrat. Elle ne couvre pas la partie ventrale du corps située contre le substrat (fig. 5, B).

Les tentacules au nombre de vingt-quatre sont de trois ordres régulièrement alternés. La ligne d'insertion forme des ondulations régulières avec les plus grands tentacules situés le plus postérieurement (fig. 5, C). Le bourrelet péricoronal est formé de deux bourrelets subégaux. A gauche du tubercule vibratile en forme d'urne s'ouvrant par un simple trou, les lames du bourrelet forment une structure saillante en forme de cuillère, qui s'étale sur l'espace entre les tentacules et le bourrelet. Cette structure ne forme pas une papille pointue comme chez beaucoup de Perophoridae. Le raphé est formé de languettes triangulaires, aplaties transversalement et non reliées par une membrane.

La branchie compte de douze à quatorze rangs de stigmates et une quinzaine de sinus longitudinaux de chaque côté. Il n'y a qu'un à deux stigmates par maille. Il n'y a pas de figures de multiplication des éléments branchiaux chez nos spécimens.

Le tube digestif (fig. 5, D-E) forme une boucle presque fermée. L'intestin moyen atteint le huitième rang de stigmates avant de se rapprocher de l'estomac. Le rectum est en général très court ; sa disposition peut varier en fonction de la place du siphon cloacal, elle-même dépendante de la disposition du zoïde sur le substrat. L'œsophage (fig. 5, D) débouche dans l'estomac sur la face externe de celui-ci. L'estomac globuleux possède deux champs glandulaires latéraux nets. L'intestin moyen débute par des caeca très nets. L'anus est bilobé.

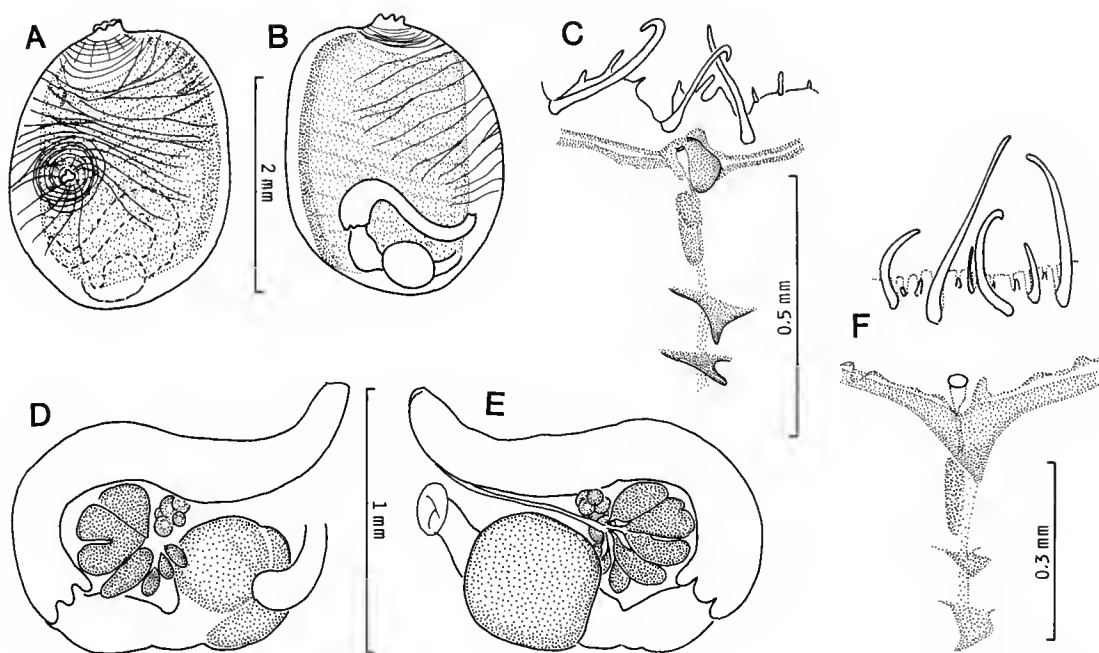


FIG. 5. — A-E : *Ecteinascidia jacerens* Tokioka, 1954 : A et B, faces droite et gauche ; C, région neurale ; D et E, faces externe et interne du tube digestif. F : *Ecteinascidia nexa* Sluiter, 1904, région neurale.

Quand elle est développée la gonade occupe toute la boucle intestinale. Le testicule est formé de peu de lobes (fig. 5, D-E) situés plutôt sur la face externe. L'ovaire est plutôt interne et contient quelques gros œufs. Il n'est pas fonctionnel dans les zoïdes figurés. Les canaux spermatiques se réunissent, en formant une patte d'oie, dans un spermiducte non dilaté. Nous n'avons pas observé de zoïdes incubateurs.

REMARQUES

E. jacerens est très bien caractérisée par sa musculature transverse qui est exclusivement localisée entre les siphons ; aucune espèce connue de la région ne présente ce caractère. Cette musculature chez les exemplaires de Nouvelle-Calédonie est plus régulière que chez les exemplaires des îles Gilbert, décrits par NISHIKAWA (1986), dont les fibres ont plus tendance à s'anastomoser. L'espèce tahitienne *E. faaopa* Monniot et Monniot, 1987, se différencie par sa forme, son testicule bilobé et la présence d'une lame raphéale unissant les papilles du raphé.

On trouve dans le lagon, fixées sur des Algues (Sargasses), des colonies souvent importantes de zoïdes verts ou jaunes de petite taille (2 à 4 mm), qui vivent couchés ou dressés. Comme *E. jacerens* ces exemplaires, tous immatures, sont caractérisés par un réseau de muscles transverses entre les siphons. Les muscles sont moins nombreux et plus anastomosés que chez les exemplaires figurés ici. En attendant des exemplaires adultes, c'est provisoirement que nous rattachons ces exemplaires à *Ecteinascidia jacerens*.

***Ecteinascidia nexa* Sluiter, 1904**

(Fig. 5, F)

Ecteinascidia nexa Sluiter, 1904 : 11, pl. 3, fig. 1-5 — Malaisie. KOTT, 1985 : 94, fig. 39, pl. 2 d-f — Australie. NISHIKAWA, 1986 : 42, fig. 3 — Iles Salomon.

Nos exemplaires ont été récoltés au sud de la Nouvelle-Calédonie, cap N'Doua, 15 m. Bien qu'ils ne soient pas adultes ils correspondent aux descriptions de KOTT et de NISHIKAWA.

La colonie est formée d'une cinquantaine de zoïdes de 5 à 6 mm, dressés sur un pédoncule et proches les uns des autres. La coloration d'ensemble est jaune opaque avec un anneau jaune vif autour des siphons, ce qui correspond exactement à la planche couleur de KOTT (1985, pl. 2, fig. d et f). La musculature transversale est régulière et divisée en deux champs égaux par le siphon cloacal. Le manteau est rendu opaque par des cellules sanguines.

La ligne de cellules sensorielles qui forme les tentacules est circulaire. Les tentacules sont implantés en retrait par rapport à cette ligne et lui sont réunis par une profonde indentation (fig. 5, F). On compte une cinquantaine de tentacules de quatre à cinq ordres, les plus grands étant les plus postérieurs. Une structure semblable a été décrite chez *Ascidia challengerii*. Le bourrelet péricoronal est formé de deux lames très inégales : la postérieure basse et large, l'antérieure mince et haute et formant des ondulations irrégulières. Il n'y a pas de lame élevée à gauche du tubercule vibratile. Le tubercule vibratile en urne s'ouvre par un simple trou. Il n'y a pas de languette saillante sous le tubercule vibratile. Le raphé est formé de languettes transversales longues et réunies par une membrane très basse.

On compte vingt-deux rangs de stigmates avec environ vingt-cinq sinus longitudinaux de chaque côté, dont les plus ventraux et les plus dorsaux sont incomplets. Il n'y a qu'un stigmate arrondi par maille. Quelques stigmates supplémentaires percent çà et là la branchie.

Le tube digestif forme une double boucle marquée. Le sommet de la boucle atteint le septième rang à partir du bas ; le creux de la boucle secondaire n'est qu'au niveau du troisième rang et l'anus s'ouvre au onzième rang. L'œsophage débouche à la partie tout à fait postérieure de l'estomac globuleux. L'intestin possède des régions bien marquées et des caeca.

Il n'y avait pas de gonades.

REMARQUES

La différence la plus importante entre nos exemplaires et ceux décrits par KOTT et NISHIKAWA est la position de l'anus qui ici dépasse largement le sommet de la boucle intestinale. Ceci est peut-être dû à la forme dressée des zoïdes.

Cette espèce se distingue de *Ecteinascidia aequale* Monniot, 1987, par la taille, de l'ordre du centimètre, par l'absence de régions marquées sur le tube digestif et par la présence de deux à trois stigmates par maille dans la branchie. Les deux espèces se distinguent d'ailleurs très facilement sur le terrain.

***Ecteinascidia ndouae* n. sp.**

(Fig. 6)

TYPE : MNHN P2 ECT 49.

Cette espèce vit aussi bien à l'extérieur du récif que dans le lagon. La colonie-type a été récoltée au cap N'Doua au sud de la Grande-Terre. Elle n'est jamais très abondante. Les zoïdes sont réunis en bouquets de quelques individus légèrement pédonculés. La coloration est jaune d'or et les rangées de stigmates sont bien visibles car les sinus transverses sont soulignés par des accumulations de pigment. Les deux siphons sont situés sur la face opposée au pédoncule et entourés par une bande de pigment. On compte six lobes aux deux siphons, ceux du siphon cloacal paraissant plus pointus que ceux du siphon buccal. La tunique est très fine, totalement transparente et nue.

La musculature (fig. 6, A) comprend, au siphon buccal, un anneau de muscles circulaires avec quelques muscles radiaires. Le dernier ruban de muscles plus épais est situé sous le cercle de tentacules. La musculature du siphon cloacal est de même type mais les muscles sont plus serrés dans la partie antérieure et s'étalent postérieurement. Il n'existe aucune fibre transverse entre les deux siphons. Le champ de muscles transverses débute vers l'avant, au contact des derniers muscles circulaires du siphon cloacal, et s'étend jusqu'au niveau de la courbure de l'intestin. Latéralement, ce champ, bien délimité, atteint le milieu des faces latérales du corps.

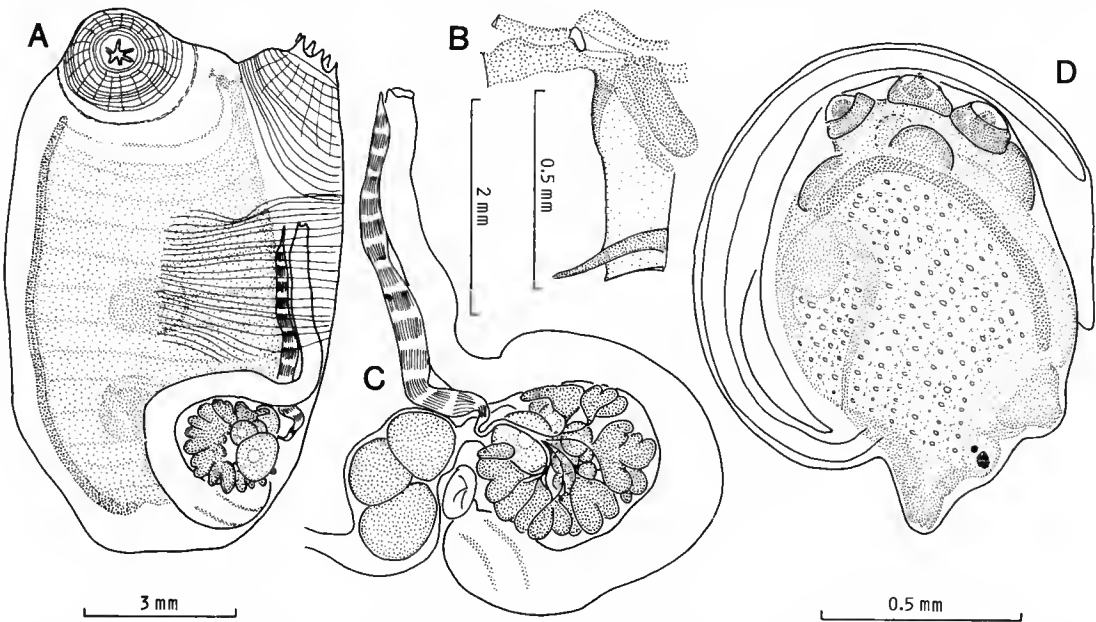


FIG. 6. — *Ecteinascidia ndouae* n.sp. : A, face gauche ; B, région neurale ; C, tube digestif et gonades face interne ; D, larve.

On compte 32 tentacules de quatre ordres régulièrement disposés, longs et fins ; les plus grands étant aussi longs que le siphon buccal. Ils sont disposés sur une crête nette soutenue par un fort anneau musculaire. Le bourrelet péricoronal est formé de deux lames : l'antérieure très fine et élevée, la postérieure large et basse. Le tubercule vibratile est situé sur un renflement du manteau. Son ouverture est simple. Il est prolongé par une papille pointue qui soutient le raphé (fig. 6, B). Le raphé est formé d'une lame élevée continue. Les sinus transverses se prolongent au-delà de cette crête par des papilles pointues dont la longueur est équivalente à la hauteur de la lame.

La branchie est très fine. On compte treize rangées de stigmates et une vingtaine de sinus longitudinaux pour la plupart complets, de chaque côté. Les sinus sont un peu obliques par rapport aux stigmates et leur écartement n'est pas constant. Il y a de trois à cinq stigmates par maille. Nulle part il n'y a de figures de multiplication du nombre de rangs de stigmates ou de sinus.

Le tube digestif (fig. 6, A, C) forme une boucle accentuée : une partie de l'intestin est parallèle au huitième rang de stigmates. L'œsophage est très court. L'estomac est dilaté en ampoule et possède des sillons obliques peu nets ; il se continue progressivement par l'intestin. L'anus un peu irrégulier s'ouvre au niveau du quatrième rang de stigmates.

Les gonades sont situées dans la boucle intestinale ; l'ovaire central, un peu externe, est entouré d'une couronne de testicules (fig. 6, C). Les canaux spermatiques convergent au centre de l'ovaire pour former un spermiducte élargi qui suit le rectum et s'ouvre à son niveau. L'oviducte très fin se dirige vers la face droite du corps et contient les œufs en incubation. Les larves âgées sont soit dans la partie postérieure de l'oviducte soit libres dans la cavité cloacale droite.

Les larves (fig. 6, D) mesurent un millimètre de diamètre. Elles possèdent trois papilles adhésives et quatre ampoules vasculaires très plates. La branchie est bien formée ; on compte dix à douze rangées de stigmates qui se perforent directement sans passer par un stade protostigmatique. Les papilles de la branchie se forment en même temps.

REMARQUES

Le plan de la musculature des Perophoridae semble être très stable et pouvoir servir de critère taxonomique, de même que la forme du tube digestif des gonades et de la branchie. Cette espèce se rapproche beaucoup de *Ecteinascidia diaphanis* et de *E. thurstoni* sensu KOTT, 1985, par la musculature qui ne comporte pas de fibres transverses en avant du siphon buccal. Mais ces deux espèces sont de plus grande taille et ont un tube digestif dont l'intestin n'est jamais parallèle à une rangée de stigmates.

E. ndouae n. sp. ressemble beaucoup à *E. hedwigiae* Michaelsen, 1918, des côtes du Natal par la forme du tube digestif et la musculature. *E. hedwigiae* possède quinze rangs de stigmates et dix-huit sinus longitudinaux de chaque côté, mais le raphé est formé de languettes séparées jusqu'à la base. MICHAELSEN (1918) figure la région neurale et la languette qui l'accompagne bien qu'elle soit séparée du raphé (pl. 33, fig. 1 a, b). La colonie de *E. hedwigiae* n'était pas complètement adulte et aucune remarque ne peut être faite concernant les gonades.

Famille des ASCIDIIDAE

Au cours de premières récoltes effectuées en 1985, je n'avais pas trouvé d'échantillons correspondant à ceux que TOKIOKA (1961) avait décrits de Nouméa sous le nom de *Ascidia gemmata*. Les quatre exemplaires de TOKIOKA ont été réexaminés par NISHIKAWA (1986). Le plus grand, qui a été figuré, appartiendrait à l'espèce *A. glabra* alors que les trois petits seraient des *A. gemmata*.

En 1987, j'ai trouvé des populations de ces deux espèces dans la baie de la Dumbéa près de la presqu'île de Ducos. Les deux populations sont mélangées.

***Ascidia gemmata* Sluiter, 1895**

(Fig. 7)

Ascidia gemmata : KOTT, 1985 : 37, fig. 10 e-i — Australie. NISHIKAWA, 1986 : 52 — Iles Salomon.
part *Ascidia gemmata* : TOKIOKA, 1961 : 107 (petits spécimens) — Nouméa.

Cette espèce, d'un beau rouge à l'état vivant, devient noirâtre dans le fixateur. Nous l'avons trouvée dans la baie de la Dumbéa devant Ducos. L'espèce vit fixée sur des algues (*Halimeda*) ou des débris coralliens. Les exemplaires mesurent 3 cm de long sur 1 cm de large. Le siphon cloacal s'ouvre au milieu de la face dorsale. La tunique est transparente. La coloration est concentrée dans le manteau. A l'état fixé, cette espèce ressemble beaucoup à *A. melanostoma* mais, chez cette dernière, la coloration noirâtre se trouve aussi dans la tunique. La tunique contient un réseau régulier de vaisseaux qui atteignent la couche externe et forment des petites papilles molles. La tunique peut agglomérer des corps étrangers.

Le manteau est en partie rendu opaque par la coloration. La musculature est, sur la face gauche, confinée au siphon buccal et à une bande dorsale. Elle recouvre toute la face droite à l'exception d'une zone située au milieu de la face ventrale (fig. 7, A-B). Elle est caractérisée par quelques fibres plus développées qui tendent à former un réseau entre les siphons (le siphon cloacal étant nettement déplacé vers la face droite). Il y a un grand nombre de lobes au siphon buccal et beaucoup moins au siphon cloacal.

Il y a une quarantaine de tentacules falciformes, disposés en trois ou quatre rangs, sur un fort anneau musculaire. Le bourrelet péricoronal est proche du cercle de tentacules dans la partie dorsale et plus éloigné au niveau de l'endostyle. Il est formé de deux lames égales. Il n'y a pas d'indentation dorsale nette. La surface entre les tentacules et le bourrelet péricoronal est couverte de fines papilles. Le tubercule vibratile est moyen, peu saillant, en C ouvert vers la gauche. Le ganglion nerveux est distant de deux fois sa longueur du tubercule vibratile. Le raphé est élevé et nettement enroulé vers la droite. Il n'est double que sur une petite partie de la distance entre le tubercule vibratile et le ganglion nerveux. Il possède des contreforts nets à gauche, formant de petites papilles qui dépassent peu la lame du raphé. Le raphé s'abaisse au niveau de l'entrée de l'œsophage et disparaît pour laisser place à une rangée de papilles dans la partie postérieure. A droite, au niveau et sous l'entrée de l'œsophage, on trouve des papilles semblables.

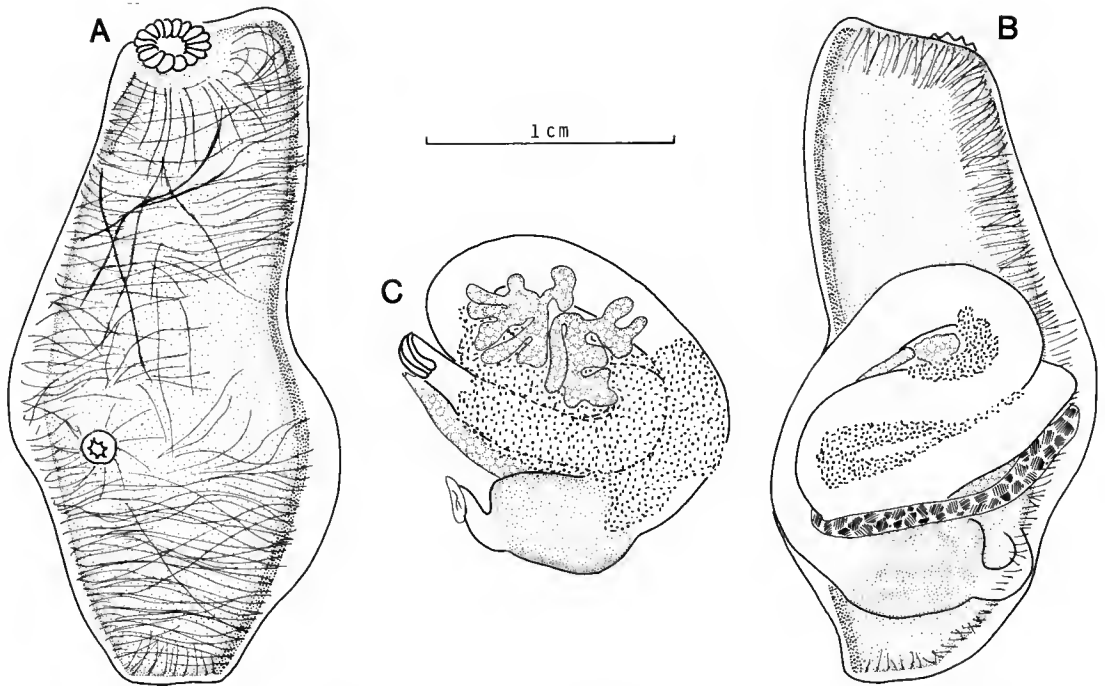


FIG. 7. — *Ascidia gemmata* Sluiter, 1895 : A et B, faces droite et gauche ; C, tube digestif face interne.

La branchie est régulière et présente un gaufrage net. On compte au niveau du sommet de la boucle intestinale trente-sept sinus à gauche et quarante-cinq à droite. Les mailles sont petites, carrées, et contiennent quatre à six stigmates courts. Les papilles sont grandes avec des carènes latérales marquées. Il n'y a de sinus parastigmatiques et de papilles intermédiaires qu'en cas de division des rangées de stigmates.

Le tube digestif (fig. 7, B-C) forme une double boucle très fermée. L'estomac est élargi et couvert d'une glande hépatique jaunâtre. L'anus qui s'ouvre un peu en retrait du siphon cloacal possède deux lèvres ourlées. Chez un autre exemplaire le siphon cloacal étant moins postérieur, le rectum est plus long et s'ouvre presque au niveau du sommet de la boucle, mais un peu en retrait du siphon cloacal.

Les gonades (fig. 7, C) n'étaient pas très développées. La partie femelle vivement pigmentée, en rouge sur le vivant, en noir après fixation, est surtout visible sur la face interne du tube digestif mais elle peut certainement déborder à l'extérieur de la boucle. La partie mâle ne recouvre pas le sommet de la boucle intestinale. Oviducte et spermiducte s'ouvrent près de l'anus.

REMARQUES

Cette espèce ressemble beaucoup à *A. melanostoma* Sluiter, 1885, mais possède une pigmentation limitée au manteau, une boucle intestinale avec une courbure beaucoup plus marquée et une autre disposition de la gonade femelle.

***Ascidia glabra* Hartmeyer, 1922**

(Fig. 8)

Ascidia glabra : KOTT, 1985 : 37, fig. 11 — Australie (New South Wales et Queensland). NISHIKAWA, 1986 : 55, fig. 7, c — Îles Salomon.
part *Ascidia gemmata* : TOKIOKA, 1961 : 107, fig. 5 — Nouvelle-Calédonie (exemplaire de 50 mm de long).

Les spécimens mesurent entre 4,5 et 5 cm de longueur sur 2 de large. Les siphons sont situés l'un près de l'autre à la partie antérieure du corps. Ils sont saillants et marqués de côtes. En fonction du support, l'animal est fixé par une portion variable de sa face gauche sur au moins la moitié de la longueur du corps. La tunique est épaisse, assez dure, parcourue par des vaisseaux sanguins ramifiés qui viennent très près de la surface mais qui ne forment pas de papilles. La tunique est lisse et sans épibiontes. Les siphons apparaissent ridés avec des côtes nettes soulignées par des lignes de vaisseaux sanguins élargis situés dans les sillons.

Le manteau est, dans le fixateur, translucide et non pigmenté. Le siphon cloacal est long, le buccal paraît lui aussi allongé, mais la branchie remonte très haut dans le siphon. Les lobes des siphons sont marqués d'une tache oculaire (fig. 8, A). Chez un exemplaire on en compte neuf au siphon buccal et dix au cloacal. Les lobes sont frangés par des digitations très fines. La musculature de la face droite (fig. 8, A) est constituée d'une couche interne dense de fibres transverses. La couche externe contient des muscles longs, partant des siphons et se terminant contre l'endostyle ou à la partie tout à fait postérieure du corps. Sur la face gauche, la musculature ne dépasse pas le tiers antérieur du corps (fig. 8, B).

Les tentacules, disposés en au moins cinq ordres de tailles très différentes, au nombre d'une soixantaine, se disposent sur une crête nette. Le bourrelet péricoronal est formé de deux lames parallèles égales. Le V dorsal est très peu prononcé (fig. 8, D). Le tubercule vibratile assez gros, saillant, forme un S couché saillant. Le bourrelet péricoronal est situé très près du cercle de tentacules. L'aire pérityberculaire est couverte de petites papilles. Celles-ci se trouvent aussi en avant de la crête tentaculaire. Le ganglion nerveux est éloigné du tubercule vibratile de quatre à six fois sa longueur. Le raphé forme une double lame sur cette distance. Le raphé est élevé avec des papilles qui prolongent les contreforts de sa face gauche et de très petites dents entre elles. Sa face droite est dépourvue de contreforts mais couverte de petites papilles (fig. 8, E). Le raphé contourne l'entrée de l'œsophage et se prolonge jusqu'à la partie postérieure de la branchie en diminuant un peu de hauteur. À droite du raphé, il existe un vaste espace imperforé parcouru par des crêtes transverses correspondant à certains sinus transverses. Au niveau de l'entrée de l'œsophage (fig. 8, F), on trouve un raphé droit bas, à crête digitée, qui s'étend jusqu'à la base de la branchie.

La branchie s'étend au-delà du tube digestif. On compte, dans la partie la plus large, une soixantaine de sinus longitudinaux à gauche et une dizaine de plus à droite. Ce nombre diminue nettement vers le siphon buccal par disparition des sinus au contact du raphé. La branchie est nettement gaufrée. Les sinus longitudinaux portent de grandes papilles très saillantes (fig. 8, G) ; elles possèdent de chaque côté un petit bouton fortement colorable, formé de cellules analogues à celles de leur crête ciliée. Les mailles sont carrées, ou un peu allongées longitudinalement, et contiennent de quatre à six stigmates en fonction du gaufrage. Il n'y a ni papilles intermédiaires, ni sinus parastigmatiques, sauf en cas de dédoublement d'une rangée de stigmates.

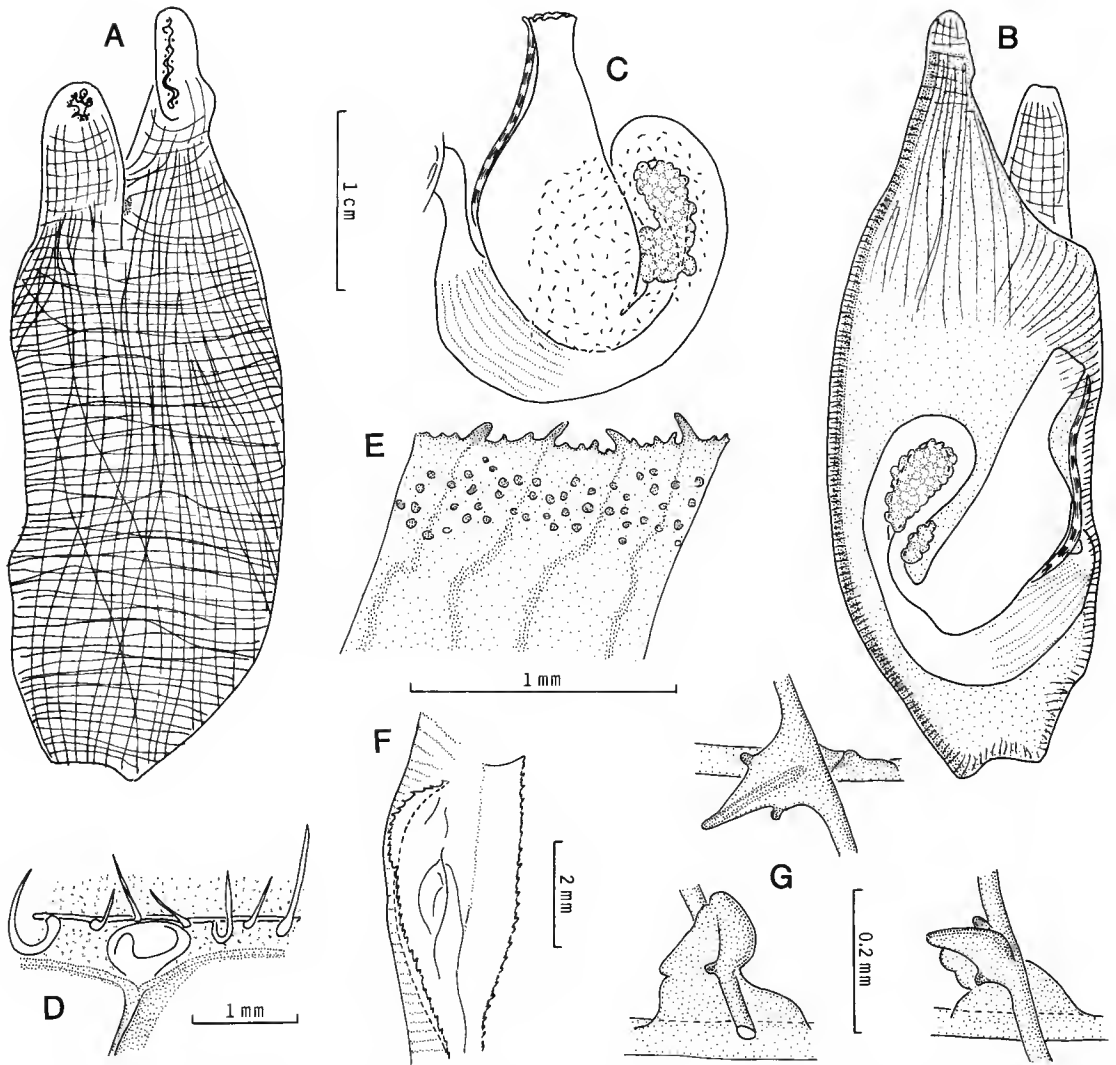


FIG. 8. — *Ascidia glabra* Hartmeyer, 1922 : A et B, faces droite et gauche ; C, tube digestif face interne ; D, région neurale ; E, face droite du raphé ; F, entrée de l'œsophage ; G, papille branchiale selon trois orientations.

Le tube digestif a une paroi translucide. L'estomac possède de fines cannelures internes visibles par transparence. L'intestin postérieur est gonflé, le rectum large se termine par un anus béant à lobes aplatis (fig. 8, C).

La gonade femelle occupe tout le centre des deux boucles intestinales en débordant un peu sur la face interne. La partie mâle s'étend surtout sur la dilatation intestinale. Le spermiducte s'ouvre par une papille simple au niveau de l'anus.

Tube digestif et gonades sont enrobés dans un tissu translucide contenant de nombreux vaisseaux sanguins et de grosses vésicules d'accumulation, peu visibles et sans concrétions marquées. La surface interne du tube digestif est recouverte de petites vésicules claires qui ressemblent à des endocarpes.

REMARQUES

Nos spécimens correspondent bien aux descriptions précédentes de l'espèce *A. glabra*.

Ascidia munda Sluiter, 1897

Ascidia munda : MONNIOT C., 1987 : 13, fig. 6 — Nouvelle-Calédonie.

En 1987, je ne disposais que de petits exemplaires de cette espèce (moins de 3 cm). Des spécimens de 6 cm ont été récoltés depuis et tous les caractères sont confirmés à l'exception de la coloration des œufs qui peut varier et être blanche. Les différences constatées avec la description de KOTT (1985) subsistent. Chez les exemplaires de la Nouvelle-Calédonie le tubercule vibratile n'occupe pas la totalité du V profond du bourrelet péricoronal. La forme du tubercule vibratile n'est pas la même. Le raphé est ici nettement digité au niveau des contreforts gauches et ne possède pas les lobes intermédiaires de *A. glabra*.

En Nouvelle-Calédonie, les quatre espèces d'*Ascidia* les plus fréquentes peuvent se distinguer par la forme du tube digestif et la musculature :

— *Ascidia sydneyensis* Stimpson, 1855, possède une musculature interrompue au centre de la face droite et un élargissement de la branche postérieure de l'intestin ;

— *Ascidia munda* Sluiter, 1897, possède une musculature du même type et un élargissement plus discret de l'intestin, limité au fond de la boucle secondaire ;

— *Ascidia glabra* Hartmeyer, 1922, a une musculature continue à droite et un élargissement de l'intestin postérieur ;

— *Ascidia gemmata* Sluiter, 1895, a une musculature continue et pas d'élargissement significatif de l'intestin.

Ascidia dorsalis Monniot C., 1987

Les nouveaux exemplaires récoltés en 1987 présentent le sillon caractéristique figuré par KOTT (1985) dans sa description de *Ascidia liberata* non Sluiter = *Ascidia dorsalis* (voir MONNIOT C., 1987).

Ascidia sulca n. sp.

(Fig. 9)

TYPE : MNHN P5 ASC.B 212.

Cette petite espèce a été trouvée à l'extérieur du récif barrière au sud de la passe de Boulari. La taille est d'environ 1 cm ; l'espèce vit couchée sur la face gauche entre des branches de madrépores. La tunique est incolore, transparente et parcourue par un réseau de sinus sanguins dont certaines extrémités atteignent la surface et forment des papilles molles. Les siphons assez proches l'un de l'autre ne semblent pas saillants ; ils sont vaguement lobés : les lobes sont très plats et ne sont pas soulignés par des taches pigmentaires. La tunique est mince et un peu rigide.

La musculature couvre toute la face droite d'un réseau à mailles irrégulières formé par les fibres radiaires des deux siphons et la musculature transverse. A gauche, la musculature est réduite au tiers antérieur et à la partie dorsale (fig. 9, B).

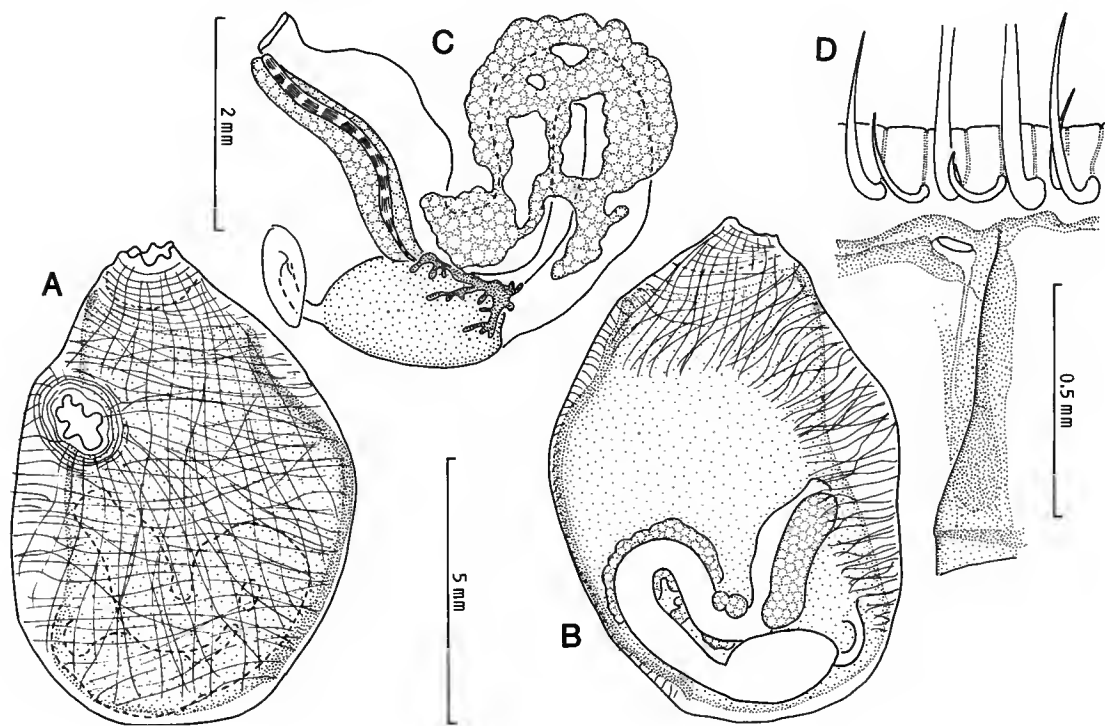


FIG. 9. — *Ascidia sulca* n. sp. : A et B, faces droite et gauche ; C, tube digestif face interne ; D, région neurale.

Les tentacules, une soixantaine de trois ordres régulièrement alternés, sont implantés tous au même niveau sur un anneau musculaire net. En avant des tentacules, on trouve un velum circulaire ; chaque tentacule est relié à la crête de ce velum par deux bandes de cellules vivement colorables (fig. 9, D). C'est cet aspect qui justifie le nom de l'espèce (de *sulcus* = sillon). Le bourrelet péricoronal est formé de deux lames inégales, la postérieure étant la plus développée. Il est très proche du cercle de tentacules dans la région dorsale et plus éloigné ventralement. Il ne forme aucune indentation au niveau du tubercule vibratile qui est un simple trou (fig. 9, D). Le ganglion nerveux est proche du tubercule vibratile. Le raphé est bas ; il débute dès le ganglion nerveux et se termine progressivement au niveau de l'entrée de l'œsophage. La marge est entière, les contreforts qui prolongent les sinus transverses gauches atteignent la marge sans la dépasser. Il n'y a pas de modification des sinus transverses droits à hauteur de l'entrée de l'œsophage.

La branchie est fine et non gaufrée. Elle ne s'étend pas sous la boucle intestinale. On compte trente-sept sinus longitudinaux à droite et un peu moins à gauche. Les sinus sont complets, très fins, les papilles sont saillantes, arrondies et aplaties transversalement, sans expansions latérales. Il n'y a que deux stigmates allongés par maille. Nulle part dans la branchie on ne trouve de sinus parastigmatiques ni de papilles intermédiaires. Il n'y a pas non plus de figures de croissance dans la branchie.

Le tube digestif (fig. 9, B-C) forme une double boucle nette dans la moitié postérieure du corps. L'œsophage long et fin donne accès à un estomac globuleux non ornementé qui se termine dans la région pylorique par une ligne nette. L'intestin antérieur présente quelques constriction peu visibles ; l'anus est lisse. Le contenu digestif est organisé en pelotes fécales ovoïdes.

Les gonades sont uniquement disposées sur la face interne du tube digestif. L'ovaire recouvre une grande partie de la boucle (fig. 9, C) et forme un oviducte dilaté externe par rapport au rectum. Les testicules sont peu développés et situés essentiellement sur l'estomac. Le spermiducte est interne. Les papilles génitales débouchent ensemble au niveau de l'anus.

REMARQUES

Cette espèce malgré sa petite taille est bien adulte et semble, dans ce milieu, avoir sa taille normale. Par sa structure branchiale, avec seulement deux stigmates par maille, elle se rapproche de toute une série d'espèces décrites d'Indonésie ou d'Australie. Elle se distingue de :

— *A. capillata* Sluiter, 1887 (KOTT, 1985), qui possède une membrane tunicaire pénétrant dans la boucle intestinale ;

— *A. kuneides* Sluiter, 1887, qui a une aire pérityphloïque papilleuse, une branchie dépassant largement le tube digestif et un épaississement intestinal ;

— *A. nodosa* Sluiter, 1887, qui serait proche de *A. munda* d'après KOTT (1985) qui a revu le type ;

— *A. limpida* Sluiter, 1904, qui a un tubercule vibratile situé dans un V profond et un raphé avec des papilles longues et pointues ;

— *A. tricuspidis* Sluiter, 1904, qui a des papilles branchiales avec des expansions latérales très nettes (qui justifient le nom de l'espèce), un siphon cloacal terminal et un rectum dirigé vers l'arrière ;

— *A. nerea* Kott, 1985, qui n'a pas de musculature dans la partie centrale de la face droite et une boucle intestinale formant une triple courbure.

Elle semble très proche d'*A. munda*.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BREWIN, B. I., 1950. — Ascidiens of New Zealand. Part IV. Ascidiens in the vicinity of Christchurch. *Trans. R. Soc. N.Z.*, **78** (2-3) : 344-353.
- HARTMEYER, R., 1906. — Ein Beitrage zur Kenntnis der japanischen Ascidiensfauna. *Zool. Anz.*, **31** (1) : 1-31.
- HOSHINO, Z., & T. NISHIKAWA, 1985. — Taxonomic studies of *Ciona intestinalis* (L.) and its allies. *Pubs Seto mar. biol. Lab.*, **30** (1-3) : 61-79.
- KESTIVEN, H. H., 1909. — Studies on tunicata. *Proc. Linn. Soc. N.S.W.*, **34** : 276-295.
- KOTT, P., 1952. — The ascidiens of Australia. I. Stolidobranchiata Lahille and Phlebobranchiata Lahille. *Aust. J. mar. Freshwat. Res.*, **3** (3) : 205-334.
- 1985. — The australian ascidiacea. Part I. Phlebobranchiata and Stolidobranchiata. *Mem. Qd Mus.*, **23** : 1-440.
- KOTT, P., & I. GOODBODY, 1980. — The ascidiens of Hong Kong. In : B. S. MORTON & C. K. TSENG, The marine flora and fauna of Hong Kong and Southern China. Hong Kong Univ. Press : 503-554.
- MACDONALD, J. D., 1862. — On a new genus of Tunicata occurring on one of the Bellona Reefs. *J. Linn. Soc.*, London, **6**.
- MICHAELSEN, W., 1918. — Ascidia Ptychobranchia und Diktyobranchia des Roten Meeres. *Denkschr. Akad. Wiss., Wien*, **95** : 1-121.
- 1922. — Ascidae Ptychobranchiae und Diktyobranchiae von Neuzeeland und den Chatham-Insel. *Vidensk Meddr. dansk. naturh. Foren.*, **73** : 359-498.
- MILLAR, R. H., 1975. — Ascidiens from the Indo-west-Pacific region in the Zoological Museum, Copenhagen (Tunicata, Ascidiacea). *Steenstrupia*, **3** : 205-336.
- MONNIOT, C., 1987. — Ascidies de Nouvelle-Calédonie. I. Phlébobranches du lagon. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **9**, A, (1) : 3-31.
- MONNIOT, C., et F. MONNIOT, 1987. — Les ascidies de Polynésie française. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, (A), **136** : 1-155.
- MONNIOT, C., et F. MONNIOT, 1991. — Peuplements d'ascidies profondes en Nouvelle-Calédonie : diversité des stratégies adaptatives. In : Résultats des Campagnes Musorstom. *Mém. mus. natn. Hist. nat., Paris*, (sous presse).
- NISHIKAWA, T., 1986. — Ascidiens from the Gilbert and Solomon Islands and Nauru. I. Perophoridae, Ascidiidae and Corellidae. *Proc. jap. Soc. syst. Zool.*, **32** : 30-78.
- SLUITER, C. P., 1887. — Einfache Ascidian aus der Bai von Batavia. *Naturk. Tijdschr. Ned.-Indie*, **46** : 242-266.
- 1904. — Die Tunicaten der Siboga-Expedition. Pt. I. Die socialen und holosomen Ascidiens. *Siboga Exped.*, **56A** : 1-139.

- TOKIOKA, T., 1954. — Invertebrate fauna of the intertidal zone of the Tokara Islands. VII. Ascidiæ. *Publs Seto mar. biol. Lab.*, **3** : 239-264.
- 1961. — Ascidiæ collected during the Melanesia expedition of the Osaka Museum of Natural History. I. Ascidiæ presented by Dr. R. L. A. Catala of the Aquarium of Nouméa. *Publs Seto mar. biol. Lab.*, **9** (1) : 103-138.
- 1971. — A new species of *Rhopalaea* from the Pacific coast of Costa Rica (Tunicata, Ascidiacea). *Publs Seto mar. biol. Lab.*, **19** (2-3) : 119-122.

Ascidies de Nouvelle-Calédonie

IX. Le genre *Trididemnum*

par Françoise MONNIOT

Résumé. — Parmi les huit espèces du genre *Trididemnum* identifiées dans la zone littorale de Nouvelle-Calédonie, deux sont nouvelles, trois autres espèces contiennent des algues unicellulaires symbiotes ; elles ont une large répartition indo-pacifique. Les trois espèces restantes sont également connues dans l'Indo-Pacifique tropical.

Abstract. — Among the eight species of the genus *Trididemnum* identified in New-Caledonian shallow waters, two are new to science. Three other species, widely distributed along the indo-pacific tropical coasts, contain endosymbiotic unicellular algae. The remaining three other species also have a wide indo-pacific distribution.

F. MONNIOT, UA 699 du CNRS, Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, Muséum national d'Histoire naturelle, 55, rue Buffon, 75005 Paris.

De nombreuses récoltes d'ascidies ont été faites en plongée dans le lagon de Nouvelle-Calédonie, surtout dans la région sud, ainsi que dans les îles voisines. Un travail d'identification, ayant pour premier but un inventaire puis une étude écologique du lagon, a débuté depuis quelques années et se poursuit. Dans la famille des Didemnidae, le genre *Trididemnum* est le seul étudié dans le présent travail, avec huit espèces dont deux sont nouvelles. Trois espèces contiennent des algues unicellulaires symbiotes dans leurs cavités cloacales communes. Ce sont *Trididemnum cyclops*, *T. paracyclops* et *T. miniatum*. Ce sont des espèces à large répartition dans la zone tropicale de l'océan Indien et du Pacifique ouest. Pour ces espèces la symbiose est obligatoire.

T. cerebriforme est également une espèce indo-pacifique, si variable qu'il est permis de se demander si elle ne représente pas en fait plusieurs espèces très proches que les caractères anatomiques étudiés ne suffisent pas à isoler. Certaines colonies, à très faible profondeur, portent à leur surface des *Prochloron* symbiotes.

T. banneri peut être facilement confondu avec *T. cerebriforme*. Décrite dans les îles du Pacifique central, puis retrouvée en Polynésie, cette espèce n'a pour le moment qu'une répartition limitée vers l'ouest à la Nouvelle-Calédonie.

T. discrepans vit en Indonésie, aux Philippines, aux Fiji et sur la Grande Barrière Australienne. Sa présence n'est donc pas surprenante en Nouvelle-Calédonie.

T. nubis et *T. spongia* sont des espèces nouvelles.

Trididemnum banneri Eldredge, 1967

SYNONYMIE : voir MONNIOT et MONNIOT, 1987 : 17.

Cette espèce n'a été trouvée qu'à basse mer sur le platier au sud-est et au sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie. Elle forme des croûtes peu étendues, lisses, d'un gris plus ou moins foncé, à surface gélatineuse. Les zoïdes irrégulièrement pigmentés en noir, surtout sur le thorax, portent toujours une tache noire en haut de l'endostyle. Les siphons buccaux sont tubulaires et courts ; il y a six lobes buccaux. Des denticules bordent la marge des siphons cloacaux. Le thorax est plus large que haut, avec onze ou douze stigmates par demi-rang dans la branchie. Les organes thoraciques latéraux sont placés à la base du 3^e rang de stigmates, à peu près au milieu des faces latérales du thorax. La taille est courte. La boucle intestinale n'est pas repliée sur elle-même en double courbure.

Les larves ont trois ou quatre papilles épidermiques de chaque côté des trois papilles adhésives. Elles ont également un large thorax.

L'espèce se distingue de *T. cerebriforme*, et en particulier de ses colonies planes, par l'aspect gélatineux de sa surface, ses spicules plus gros, ainsi que par l'anatomie des zoïdes et des larves. Cependant les espèces peuvent être facilement confondues après fixation.

T. banneri porte de temps en temps à sa surface des algues unicellulaires symbiotes.

Les échantillons de Nouvelle-Calédonie correspondent bien à ceux figurés par MONNIOT et MONNIOT (1987, fig. 1 et pl. 1, A, B).

Trididemnum cerebriforme Hartmeyer, 1913

(Fig. 1)

Trididemnum cerebriforme Hartmeyer, 1913 : 139 — Afrique du Sud ; MICHAELSEN, 1924 : 341 — Nouvelle-Zélande ; MILLAR, 1955 : 178 — Afrique du Sud ; KOTT, 1981 : 185 et synonymie — Australie, Pacifique ouest et central, Philippines.

Cette espèce a été récoltée en de nombreuses stations en Nouvelle-Calédonie : de 3 à 40 m dans le canal Woodin, sur les platiers du Mont Dore et de Yaté, près de l'îlot Canard à 5 m, dans la baie de Sainte-Marie à 12 m, et sur la pente externe du récif barrière de la Dumbea à 35 m.

Les colonies forment soit des croûtes épaisses, souples, lobées ou non, creusées de dépressions et surmontées d'excroissances souvent développées en sortes de ponts ou de brides, soit des colonies planes minces et encroûtantes. En général, plus la colonie est grande, plus sa structure est contournée. Les plus grandes colonies dépassent facilement 10 cm. Leur épaisseur est très variable et dépend du support ; elle varie de quelques millimètres à plusieurs centimètres. La couleur devient grise ou blanche dans le formol, mais les colonies vivantes ont des couleurs diverses : gris-vert ou gris-bleu, jaunâtres, claires avec des taches brunes ou bleu intense.

La tunique est fibreuse et résistante. Les canaux cloacaux sont très étendus, y compris sous les abdomens pour les colonies épaisses. La couche superficielle transparente ne contient pas de spicules, les siphons buccaux y font saillie et rendent la surface granuleuse. Les spicules ne

sont denses que dans une couche enserrant la partie supérieure des thorax ; ils sont plus dispersés en profondeur dans la tunique. Leur densité est variable selon les colonies. Les spicules sont de grande taille, mais cette taille varie d'une colonie à l'autre dans une même station. Des cellules pigmentaires foncées sont dispersées dans la tunique.

Les zoïdes sont d'assez grande taille : 1,2 mm. Ils possèdent des cellules pigmentaires foncées et une tache noire en haut de l'endostyle. Le thorax (fig. 1, A) est long, ainsi que le siphon buccal chez les zoïdes les moins contractés. Il y a six lobes buccaux. Le siphon cloacal est tubulaire, bordé de six lobes souvent peu nets. Il est situé à la base du thorax et dirigé postérieurement. Les organes thoraciques latéraux sont grands, circulaires, en bouton, placés au milieu des faces latérales du thorax, au niveau du 3^e rang de stigmates.

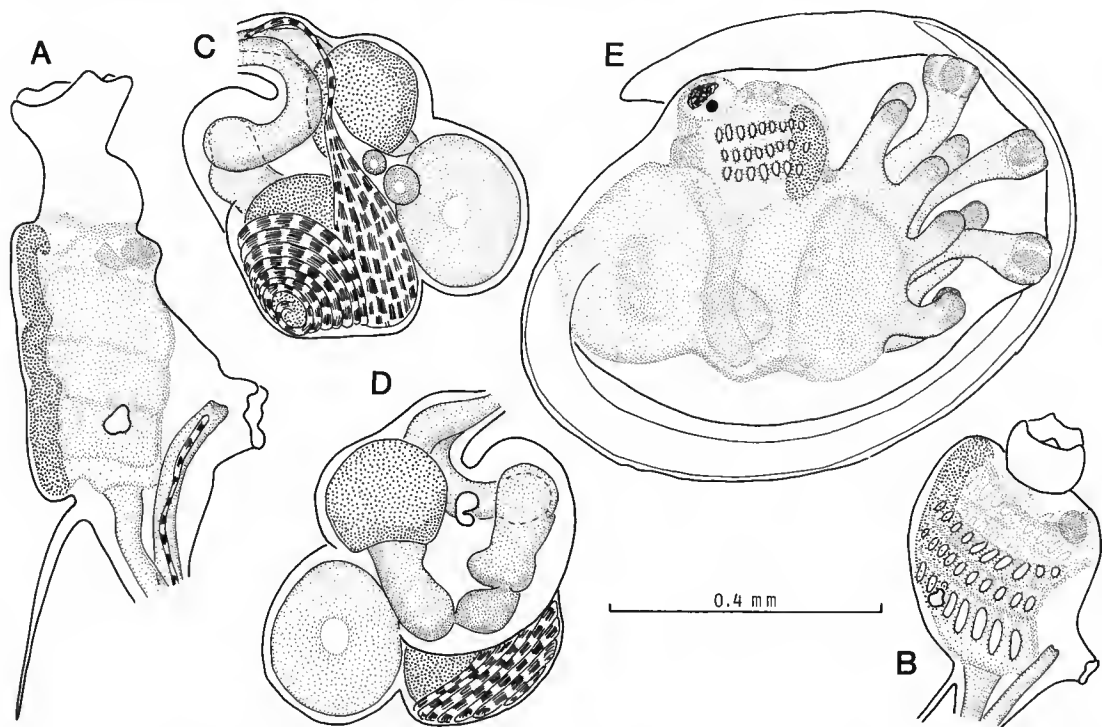


FIG. 1. — *Trididemnum cerebriforme* : A, thorax d'un zoïde mûr ; B, thorax d'un bourgeon ; C et D, un abdomen ; E, têtard.

La branchie comprend trois rangs de stigmates avec huit à dix stigmates de chaque côté dans le premier rang (fig. 1, B). Il existe un large espace imperforé dans la partie antérieure du thorax. L'appendice fixateur a une longueur variable, y compris chez des zoïdes d'une même colonie. Il est inséré très haut sur le pédoncule œsophago-rectal qui est long (fig. 1, A). Il peut ne pas dépasser celui-ci, ou avoir une longueur égale à celle de l'abdomen.

L'abdomen a une taille sensiblement égale à celle du thorax. Le tube digestif, divisé en plusieurs segments bien individualisés (fig. 1, D), forme une boucle repliée sur elle-même,

l'espace interne est donc réduit. Le testicule, en une vésicule ronde unique, se place au-dessus de la boucle digestive. Il est entouré de sept à huit tours du spermiducte. Le dernier tour est souvent renflé avant la partie rectiligne terminale (fig. 1, C). L'ovaire est situé entre le postestomac et le testicule ; il comprend des ovocytes très saillants (fig. 1, C, D).

Les larves (fig. 1, E) sont incubées dans la tunique au contact des cavités cloacales abdominales. Les plus grandes mesurent 700 μm pour le tronc. Ocelle et otolithe sont bien développés. L'oozoïde montre trois rangs de stigmates déjà nombreux. Il y a trois papilles adhésives longues et quatre paires de papilles épidermiques. La larve n'est pas gemmipare.

La description ci-dessus correspond bien à celle de MILLAR (1955) pour des spécimens d'Afrique du Sud, ainsi qu'à celle de KOTT (1981) pour des animaux des Fiji. Des algues symbiotes sont présentes en surface de certaines colonies dans les stations de Nouvelle-Calédonie à faible profondeur.

La couleur bleu intense de certaines colonies m'a incitée à examiner le type de l'espèce *Trididemnum coeruleum* Gottschaldt, 1898, mais cette espèce a quatre rangs de stigmates.

T. cerebriforme ne diffère qu'assez peu de *T. banneri* également présent en Nouvelle-Calédonie, et qui forme des colonies, grises également, mais d'aspect velouté. Les différences portent sur l'extension des canaux cloacaux, les spicules et la forme des papilles des larves. Les zoïdes peuvent être très semblables, bien que plus allongés chez *T. cerebriforme*.

Les colonies en croûtes minces et planes ressemblent un peu à *T. tomarahi* Monniot et Monniot, 1987, de Polynésie. Les zoïdes sont ici plus petits ainsi que les larves, les siphons buccaux sont différents et les zoïdes sont disposés de façon différente dans la colonie. Les deux espèces sont cependant très proches.

***Trididemnum cyclops* Michaelsen, 1921**

(Pl. I, A)

SYNONYMIE : voir KOTT, 1980 : 10, et 1982 : 111 ; MONNIOT et MONNIOT, 1987 : 20.

T. cyclops n'a été récolté qu'à très faible profondeur sur le platier, au sud de la Nouvelle-Calédonie. L'espèce est bien caractérisée par la forme de ses zoïdes et de ses larves. Elle contient d'abondantes algues unicellulaires symbiotes. Les caractères anatomiques constants sont : la forme très particulière du lobe dorsal du siphon buccal, celle du siphon cloacal, le long pédoncule œsophago-rectal et l'appendice fixateur qui lui est accolé, la larve à deux papilles adhésives et deux paires de papilles épidermiques (pl. I, A).

T. cyclops a un thorax un peu plus long que *T. paracyclops* et les larves diffèrent. Les deux espèces sont très proches.

Les échantillons de Nouvelle-Calédonie correspondent exactement aux spécimens polynésiens figurés par MONNIOT et MONNIOT (1987, fig. 2).

***Trididemnum discrepans* (Sluiter, 1909)**

(Fig. 2)

Leptoclinium discrepans Sluiter, 1909 : 177, Indonésie.

Trididemnum discrepans : KOTT, 1981 : 182, Fiji et Australie.

De nombreuses colonies ont été récoltées sur le récif frangeant de l'île de Lifou, à l'est de la Nouvelle-Calédonie. Elles forment des coussinets épais, de contour irrégulier, pouvant atteindre 4 cm pour les plus étendus, avec une épaisseur de 0,5 cm. La couleur est noire. La consistance des colonies est molle, mais la tunique est résistante. Les zoïdes sont disposés en une seule couche. Les canaux cloacaux, larges, forment un réseau méandrique au niveau des thorax. Les orifices des cloaques communs sont de simples trous ronds ; on en compte deux à trois par colonie. Il n'y a pas de spicules. Les cellules pigmentaires sont denses à la fois dans la tunique et dans le manteau des zoïdes.

Les zoïdes ont une grande taille pour une Didemnidae (fig. 2, A) ; les thorax sont très larges. Le siphon buccal est court avec six lobes bien marqués (fig. 2, B). Le siphon cloacal

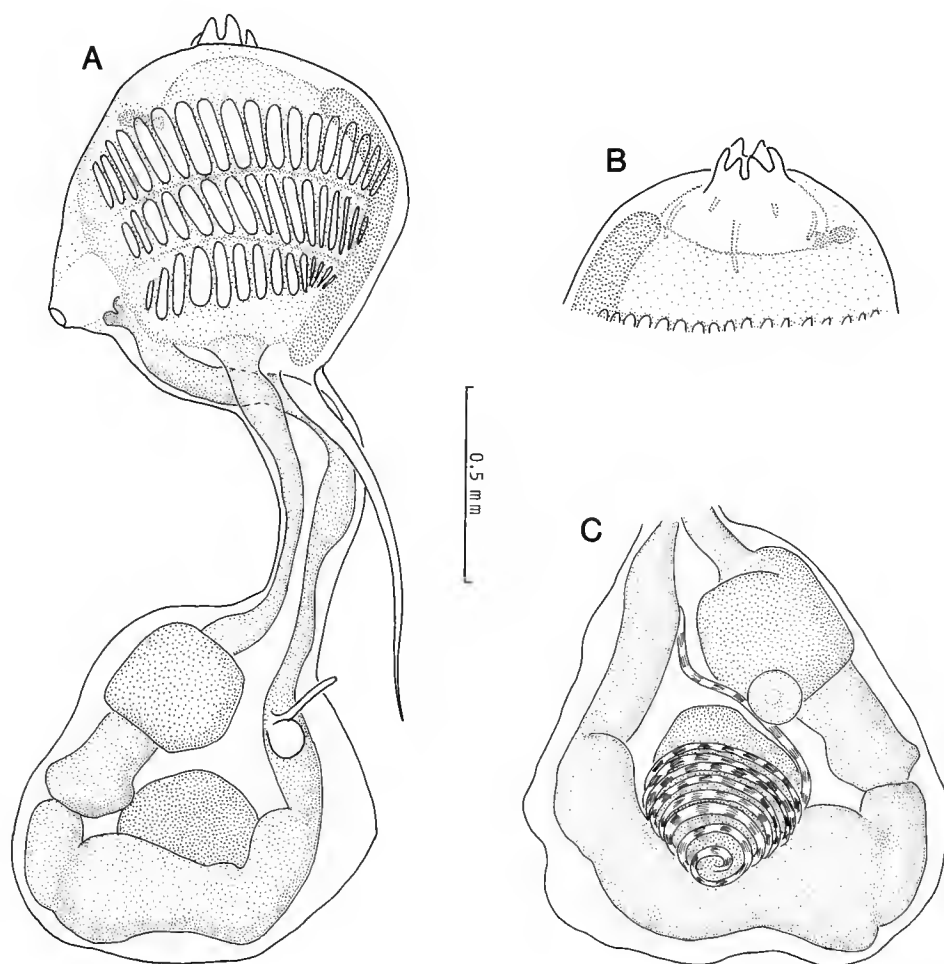


FIG. 2. — *Trididemnum discrepans* : A, zoïde ; B, siphon buccal ; C, abdomen avec gonades.

forme un tube court et bas. Il y a huit tentacules de deux ordres. Il existe un grand espace imperforé entre le siphon buccal et le premier rang de stigmates (fig. 2, A, B). On compte en moyenne dix-huit stigmates de chaque côté pour le premier rang, mais parfois jusqu'à vingt. Il y en a quinze et quatorze en moyenne dans les rangs postérieurs. Les languettes du raphé sont très étroites. L'endostyle porte une tache pigmentaire noire antérieure. Il n'y a pas d'organes thoraciques latéraux. Le pédoncule œsophago-rectal n'est pas très long. L'appendice fixateur s'insère sous l'endostyle (fig. 2, A) ; il a une longueur variable selon les colonies et, comme dans le spécimen-type, peut dépasser la longueur de l'abdomen.

L'abdomen est de taille à peu près égale à celle du thorax. Le tube digestif comprend des compartiments bien différenciés, avec un œsophage étroit, un estomac sphérique, un postestomac renflé, un intestin moyen et un intestin postérieur (fig. 2, C). Chez les animaux vivants, l'intestin moyen a une couleur orange. Le testicule, sphérique, est entouré de huit tours de spire du spermiducte quand il est très développé. L'ovaire est placé entre la vésicule testiculaire et l'estomac.

Il n'y avait aucune larve dans les nombreuses colonies récoltées ; elles étaient toutes au même stade de développement.

L'échantillon-type a été examiné et tous les caractères correspondent. Il est étonnant que cette espèce n'ait pas été récoltée jusqu'à présent en Nouvelle-Calédonie étant donné le nombre et la variété des stations prospectées.

***Trididemnum miniatum* Kott, 1977**

(Fig. 3)

L'espèce n'a été récoltée que dans le canal Woodin à 3 m de profondeur. La couleur est vert salade. Les colonies, très petites, de 5 mm de diamètre au plus, ont une consistance muqueuse. Les spicules, de petite taille, sont denses. La cavité cloacale commune est remplie d'algues unicellulaires symbiotes.

Les zoïdes sont extrêmement petits : 0,5 mm (fig. 3, A). Le siphon buccal est court, muni de six lobes. L'ouverture cloacale est large, découvrant une grande partie de la branchie. Il n'y a que quatre ou cinq stigmates par demi-rang. Les organes thoraciques latéraux sont très saillants, verticaux, situés au-dessus du 2^e sinus transverse (fig. 3, B). L'appendice fixateur a une longueur moyenne ; il est inséré bas sur le pédoncule œsophago-rectal qui est court.

Les différents compartiments du tube digestif sont bien individualisés. La boucle digestive est plane ; le testicule sphérique y est logé, entouré de 3 à 4 tours de spire du spermiducte (fig. 3, D). L'ovaire est situé contre le testicule (fig. 3, C).

Les larves (fig. 3, E) mesurent 450 à 500 μ m pour le tronc. Elles ont trois papilles adhésives longuement pédonculées et quatre paires de papilles épidermiques. Ocelle et otolithe sont présents. La queue décrit les trois quarts du périmètre du tronc.

Les spicules très petits ont une structure en pelote d'épingles.

Tous les caractères correspondent bien à la description de KOTT (1977) pour les colonies de la Grande Barrière. La très petite taille des colonies et des zoïdes et leur consistance muqueuse sont assez caractéristiques.

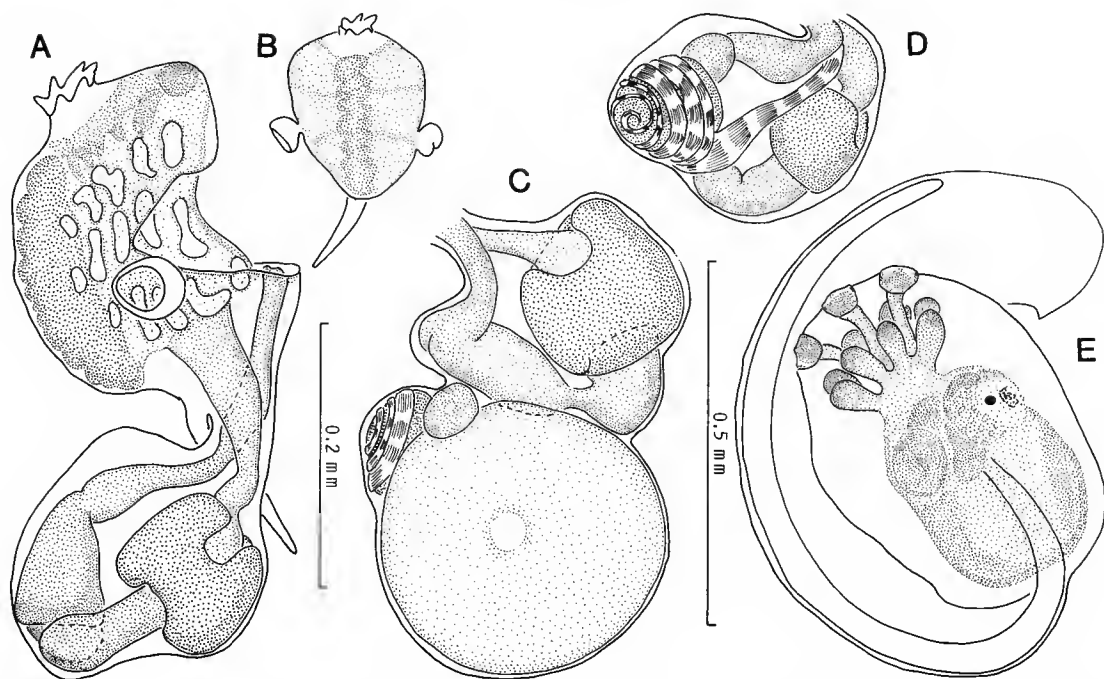


FIG. 3. — *Trididemnum miniatum* : A, zoïde ; B, face ventrale d'un thorax ; C et D, deux abdomens ; E, têtard.

***Trididemnum nubis* n. sp.**
(Pl. I, B, D ; fig. 4)

TYPE : MNHN A2 Tri 79.

Cette espèce a été récoltée dans des faciès variés : à 6-10 m de profondeur dans la baie Uié, dans le canal Woodin parcouru de forts courants à 32 m et de 3 à 40 m le long de la pente externe du récif barrière de la Dumbéa.

Les colonies sont encroûtantes, épaisses (jusqu'à 6 mm), de forme irrégulièrement lobée, fixées sur du corail ou des coquilles. La partie superficielle est lisse, translucide, mais peu transparente. Elle est colorée en jaune-beige avec, dans une colonie, des taches rougeâtres. Les spicules sont situés en profondeur dans la colonie, en une couche mince au niveau de la taille des zoïdes, entre la partie superficielle qui contient les thorax et la partie profonde qui contient les abdomens. Les zoïdes sont disposés en systèmes ovales ou allongés et la couche de spicules s'enfonce en formant une sorte de capsule autour de chacun de ces systèmes. La transparence relative de la tunique donne aux colonies un aspect nuageux (d'où le nom d'espèce) avec des masses irrégulières à la fois plus opaques et plus claires dues aux îlots de zoïdes séparés par des espaces de tunique assez larges, sans que l'on puisse distinguer de contours nets. La tunique a une structure fibreuse ; elle contient de nombreuses cellules pigmentaires.

Les zoïdes sont en général de grande taille, mais les dimensions varient d'une colonie à l'autre. La partie supérieure du thorax est parfois pigmentée. Le siphon buccal est large et court, bordé de six lobes. Le siphon cloacal est soit étroit et tubulaire (fig. 4, B), dirigé vers l'avant, soit large en corolle (fig. 4, C), ou encore prolongé dans sa partie dorsale en courte languette (fig. 4, A). Les organes thoraciques latéraux sont petits, en fossettes, situés au milieu du thorax au niveau du 3^e rang de stigmates (fig. 4, A, B, C). Les stigmates sont très nombreux : j'en ai compté jusqu'à 18 par demi-rang. L'appendice fixateur est court et épais. Le pédoncule œsophago-rectal est long (fig. 4, A, B, C).

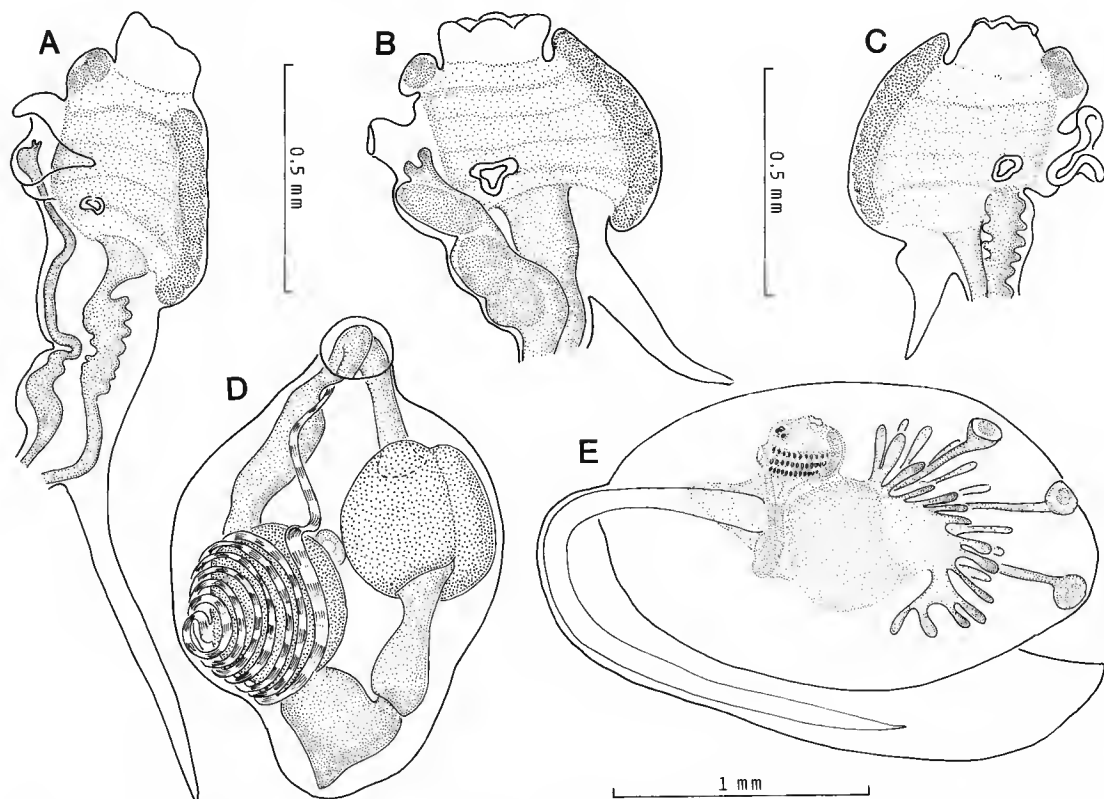


FIG. 4. — *Trididemnum nubis* n. sp. : A, B, C, trois thorax prélevés dans une même colonie ; D, abdomen, E, têtard.

L'abdomen est dans l'axe du thorax. L'estomac a une section cordiforme, la typhlosome est nette. Il existe un postestomac bien individualisé. L'intestin moyen est marqué d'un angle postérieur net (fig. 4, D). La boucle intestinale est large, le testicule unique y est logé. Il n'est pas très saillant, mais plutôt en forme de lentille. Il est entouré de huit à neuf tours serrés du spermiducte (fig. 4, D).

Les larves (fig. 4, E et pl. I, B) sont incubées dans la partie profonde de la tunique qui ne contient pas spicules. Elles ont une très grande taille (2 mm pour le tronc). Elles sont munies

de trois papilles adhésives alignées, la papille la plus postérieure étant parfois plus distante de la papille médiane que de la papille antérieure. Il existe de chaque côté au moins douze papilles épidermiques allongées. Le thorax et l'abdomen sont déjà bien différenciés chez les têtards et on compte déjà de très nombreux stigmates dans la branchie. Ocelle et otolithe sont présents. Chez les têtards les plus développés, la queue ne décrit qu'un quart du périmètre du tronc.

Les spicules sont relativement gros, avec peu de pointes ; ils sont de tailles irrégulières (pl. I, D).

Cette espèce se différencie des autres *Trididemnum* par son très grand nombre de stigmates et par la grande taille des larves qui ne sont pourtant pas gemmipares.

L'une des colonies, récoltée dans le canal Woodin à 32 m de profondeur, portait à sa surface des *Prochloron*.

***Trididemnum paracyclops* Kott, 1980**

(Pl. I, C)

Trididemnum paracyclops Kott, 1980 : 12 — N-E Australie ; KOTT, 1981 : 188 ; KOTT, 1982 : 111.

Une seule colonie lobée, mesurant 3 cm dans sa plus grande dimension, a été récoltée à 20 m de profondeur, sur la pente du récif externe au nord de la passe de la Dumbea. La colonie a 2 mm d'épaisseur. Elle n'a qu'un seul orifice cloacal commun, large, très décentré. La colonie était verte, bordée de blanc. Elle contient de très abondantes algues symbiotes unicellulaires.

Il n'y a pas de spicules en surface de la colonie ; ceux-ci sont très gros, avec de nombreux sommets mais peu saillants, disposés en une couche assez épaisse mais bien limitée au niveau des pédoncules œsophago-rectaux. Il n'y a pas de spicules dans la couche basale de la colonie. La tunique est fibreuse, très résistante et les zoïdes sont difficiles à extraire. Les canaux cloacaux sont limités à la zone des thorax.

Les thorax de la colonie observée sont très contractés. Les siphons buccaux portent cinq lobes pointus et un lobe dorsal court, arrondi. Il y a trois rangs de stigmates très serrés. L'orifice cloacal forme une fente au niveau du deuxième rang de stigmates. Les organes thoraciques latéraux, en cupules, se situent sous la fente cloacale, au niveau du troisième rang de stigmates. Le pédoncule œsophago-rectal est très long. L'appendice fixateur est long ; il débute immédiatement sous le thorax, est soudé au pédoncule œsophago-rectal sur la plus grande partie de sa longueur et ne devient indépendant qu'au niveau de l'abdomen.

Le tube digestif forme une boucle plane. L'estomac, le postestomac et l'intestin moyen sont distincts mais resserrés en une boucle fermée. Le testicule est sphérique, très saillant, entouré de 9 à 10 tours du spermiducte.

Les larves (pl. I, C) sont logées dans la couche basale de la colonie. Elles sont grosses, le tronc mesure 1,3 mm, et possèdent un petit rastrum. La queue décrit la moitié du périmètre du corps. Il y a deux longues papilles adhésives et quatre paires de papilles épidermiques. Le thorax et le tube digestif sont déjà bien différenciés. Les huit stigmates du premier rang branchial sont déjà visibles.

La plupart des caractères observés correspondent à la description de KOTT, mais certaines différences sont à noter. Il n'y a pas de pigments sombres dans l'échantillon calédonien, ni

tache pigmentaire en haut des endostyles. Il n'a pas été possible de compter le nombre de stigmates par rang dans les zoïdes, mais il y en a huit chez les larves. Les organes thoraciques latéraux sont situés sous la fente cloacale et non au niveau du deuxième rang de stigmates près de l'endostyle comme le figure KOTT (1980, fig. 15). La larve est plus grande que celles d'Australie et n'a pas de papille épidermique impaire dorsale. Ces différences n'ayant été observées que dans une seule colonie en Nouvelle-Calédonie, il est probable qu'elles entrent dans les limites de variabilité de l'espèce. Une certaine variabilité existe aussi chez *Trididemnum cyclops*.

***Trididemnum spongia* n. sp.**

(Pl. I, E ; fig. 5)

TYPE : MNHN A2 Tri 81.

Les colonies ont été récoltées entre 18 et 20 m de profondeur dans trois stations différentes : la passe de Boulari, l'îlot Redika et le canal Woodin. Les colonies ont plusieurs centimètres de diamètre avec une épaisseur irrégulière pouvant également atteindre plusieurs centimètres. La surface externe décrit des bosses en mamelons. La partie interne est parcourue d'un réseau étendu de cavités rappelant la structure d'une éponge de toilette. La tunique contient d'abondants spicules étoilés ; elle est dure et cassante.

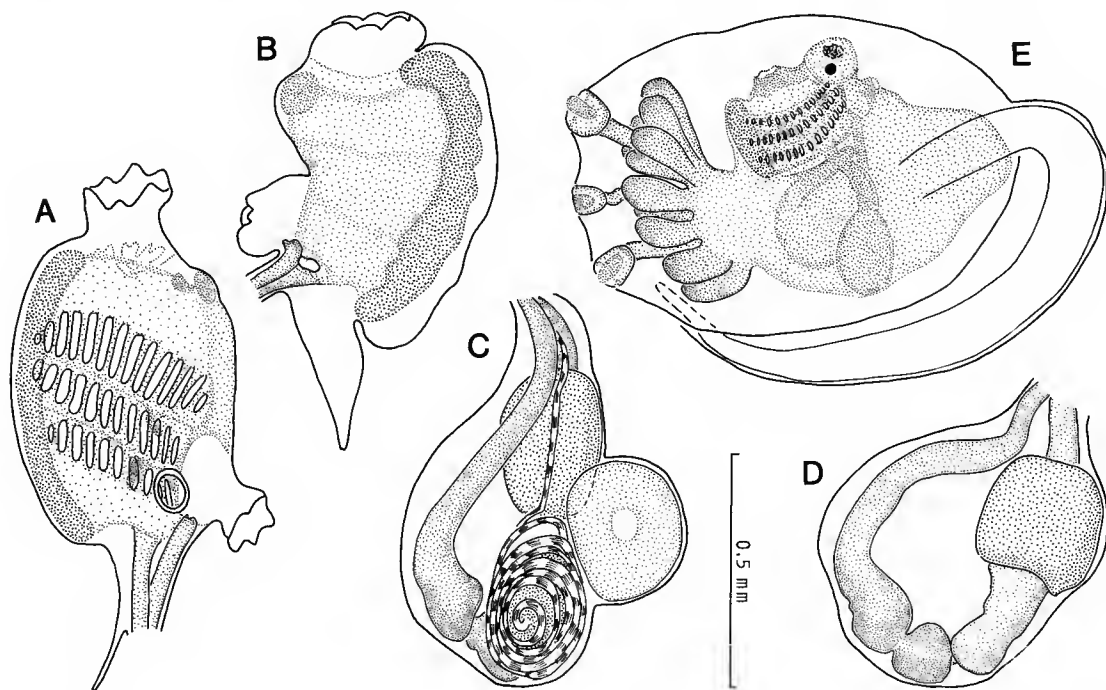


FIG. 5. — *Trididemnum spongia* n. sp. : A et B, deux thorax ; C, abdomen ; D, tube digestif ; E, têtard.

Les zoïdes sont colorés en rouge. Ils ont un siphon buccal large et court (fig. 5, A, B) à six lobes et un siphon cloacal tubulaire également bordé de six lobes (fig. 5, A). Les organes thoraciques latéraux sont situés tout à fait à la base de la branchie, sous le troisième rang de stigmates, très près du siphon cloacal (fig. 5, A). L'appendice fixateur est court (fig. 5, A, B).

L'abdomen contient en même temps un testicule lenticulaire et un gros ovocyte en cours de maturation. Le spermiducte coloré en rouge décrit en moyenne sept tours de spire (fig. 5, C). Le tube digestif est divisé en régions bien individualisées avec un estomac arrondi, un postestomac allongé, un intestin moyen bien isolé par deux contractions et un intestin postérieur débutant par un renflement net, mais étroit sur le reste de sa longueur (fig. 5, D).

Les larves (fig. 5, E) sont grandes : 0,9 mm pour le tronc. La queue ne décrit qu'à peine la moitié du périmètre du corps. Elles ont trois papilles adhésives antérieures entourées d'un cercle de papilles épidermiques épaisses et longues (six au moins de chaque côté). Ocelle et otolithe sont présents. On distingue déjà chez les têtards quatorze stigmates au moins par demi-rang branchial. Chez le zoïde adulte, le nombre de stigmates pour la première demi-rangée est généralement quatorze. La larve n'est pas gemmipare.

Les spicules (pl. I, E) sont étoilés avec des rayons longs. Leur diamètre moyen est de 70 μ m.

Cette espèce se distingue des autres *Trididemnum* de Nouvelle-Calédonie par ses zoïdes rouges à l'état vivant, la forme des colonies, le grand nombre de stigmates par demi-rang et la structure des larves.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ELDRIDGE, L. G., 1967. — A taxonomic review of Indo-Pacific didemnid ascidians and descriptions of twenty-three Central Pacific species. *Micronesia*, **2** : 161-261.
- GOTTSCHALDT, R., 1898. — Synascidien von Ternate. *Abh. Senkenb. naturforsch. Ges.*, **24**.
- HARTMEYER, R., 1913. — Tunicata. In : Zoologische und anthropologische Ergebnisse einer Forschungsreise im westlichen und zentralen Südafrika. Jena. P. 125-144.
- KOTT, P., 1977. — Algal supporting didemnid ascidians of the Great Barrier reef. *Proc. 3th int. Coral Reef Symp.*, Miami : 615-622.
- 1980. — Algal-bearing didemnid ascidians in the Indo West Pacific. *Mem. Qd Mus.*, **20** (1) : 1-47.
- 1981. — The ascidians of reef flats of Fiji. *Proc. Linn. Soc. N.S.W.*, **105** (3) : 147-212.
- 1982. — Didemnid-algal symbioses : host species in the western Pacific with notes on the symbiosis. *Micronesia*, **18** (1) : 85-127.
- MICHAELSEN, W., 1921. — Ascidien von Westlichen Indischen Ozean aus dem Reichsmuseum zu Stockholm. *Ark. Zool.*, **13** (23) : 1-18.
- 1924. — Ascidae Krikobanchiae von Neuseeland, den Chatham und den Auckland Inseln. *Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren.*, **77** : 263-264.
- MILLAR, R. H., 1955. — On a collection of ascidians from South Africa. *Proc. zool. Soc. Lond.*, **125** (1) : 169-221.
- MONNIOT, C., et F. MONNIOT, 1987. — Les ascidies de Polynésie française. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, (A), **136** : 1-155.
- SLUITER, C. P., 1909. — Die Tunicaten der Siboga-Expedition. II. Die merosomen Ascidien. *Siboga Exped.*, **56B** : 1-112.

PLANCHE I

- A — *Trididemnum cyclops* : têtard, échelle 0,1 mm.
- B — *Trididemnum nubis* : têtard, échelle 0,3 mm.
- C — *Trididemnum paracyclops* : têtard, échelle 0,3 mm.
- D — *Trididemnum nubis* : spicules, échelle 20 μ m.
- E — *Trididemnum spongia* : spicule, échelle 10 μ m.

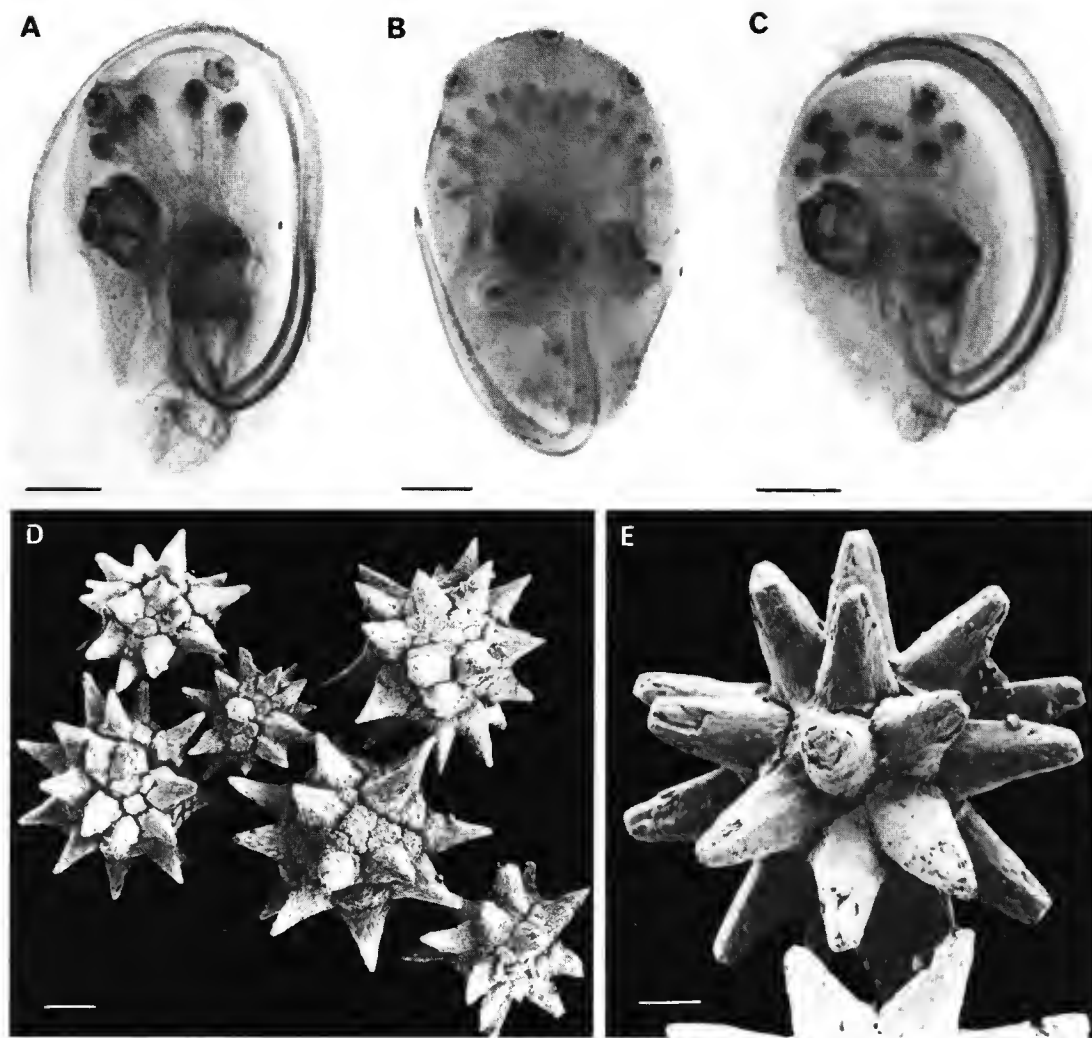


PLANCHE I

**A new genus of Ancillinae (Mollusca, Gastropoda, Olividae)
from New Caledonia,
with the description of two new species**

by Philippe BOUCHET and Richard N. KILBURN

Abstract. — *Entomoliva* gen. nov. is described from 120-700 m in the New Caledonian region ; it contains two new species, *E. incisa* (type species) and *E. mirabilis*. Shell characters combine olivine and ancilline traits, but the presence of an operculum indicates the genus to belong to the subfamily Ancillinae.

Résumé. — Le genre *Entomoliva* gen. nov. est décrit du bathyal supérieur (120-700 m) de Nouvelle-Calédonie pour deux espèces, *E. incisa* (espèce-type) et *E. mirabilis*. Les caractères de la coquille rappellent autant les Olivinae que les Ancillinae, mais la présence d'un opercule conduit à classer *Entomoliva* dans les Ancillinae.

P. BOUCHET, *Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.*

R. N. KILBURN, *Natal Museum, Pietermaritzburg, South Africa.*

INTRODUCTION

Recent deep-water dredging programmes carried out in the New Caledonian region have brought to light numerous new species of molluscs, among them a significant number of Ancillinae. Of these, the genus *Amalda* H. & A. Adams, 1853, was dealt with by KILBURN & BOUCHET (1988). The present paper covers two further species which do not appear referable to any described genus. For references to published accounts of the expeditions see RICHER DE FORGES (1990).

Abbreviations

a/l = ratio of aperture length to total length, measured along main axis.

b/l = ratio of breadth to total length along main axis.

dd = empty shell.

lv = live-taken specimen.

Genus ENTOMOLIVA gen. n.

TYPE SPECIES : *Entomoliva incisa* sp. n.

DIAGNOSIS : Shell subcylindrical with raised, conical spire, aperture narrow, posteriorly only slightly tapering ; columella pillar weakly differentiated, strongly twisted, bearing spiral ridges, parietal region not calloused, bearing a series of short transverse pleats ; anterior and posterior fasciolar bands well-defined, no ancillid groove, band or labral denticle ; no secondary spire callus, median part of body whorl not calloused, with sinuous, tabulate, close-set axial ridges in one species ; primary callus forming a finely to coarsely microshagreened band up spire, exposing the suture in one species, a mid-whorl band in the other. Protoconch narrowly domed, of about 1,5 smooth whorls. Operculum oblancoolate, anterior end rounded, nucleus eccentric, near anterior end. Radula (figs. 10-11) with fairly strongly arched rachidians, its cutting edge bearing three strong main cusps and a distinct angle on either side, lateral plates uncinatae.

Entomoliva can be distinguished from other olivid groups by a unique combination of morphological characters : in this genus an operculum (a plesiomorphic character found in the subfamily Ancillinae) occurs in association with shell characters that are more suggestive of the Olivinae, in particular a narrow, rather linear aperture, pliculate inner lip and undifferentiated columellar pillar ; the open suture found in one of the two species is another character commonly found in the Olivinae, but otherwise unknown in the Ancillinae. To what extent these shell characters are the result of convergence remains to be determined. The radula retains the primitive triscuspidate rachidian found in most genera of the Olividae.

Within the Ancillinae, *Entomoliva* displays a facies slightly suggestive of some members of the so-called genus *Ancillus* Montfort, 1810. However, the only feature uniting species of that group, namely the absence of an ancillid groove, is evidently homoplastic, as it appears to be a primitive character state in some ancilline genera (*Turrancilla* and probably *Ancillista*), but occurs as a probable character reversal in certain species of *Amalda* and *Ancilla*. Consequently, the lack of an ancillid groove should not be used to infer basic phylogeny, and *Ancillus* must be treated as a *taxon dubium*, although it will probably retain some degree of synthetic value for "pigeon-holing" fossils. *Entomoliva* shows the closest resemblance to members of the genera *Turrancilla* von Martens, 1903, *Ancillista* Iredale, 1936, and *Amalda* H. & A. Adams, 1853, from which it differs in the olivine characters given above. Members of the genus *Turrancilla* von Martens, 1903, further differ from *Entomoliva* in retaining the primitive terminal nucleus to the operculum. In *Ancillista*, the spire callus is rather similar in extent to that of *Entomoliva incisa* (although non-shagreened), but the columella is very narrow and smooth, and the aperture is particularly wide to accommodate the voluminous foot. In *Amalda* the primary callus covers the spire, exposing at most the protoconch and first few teleoconch whorls.

The genus *Entomoliva* is at present known only from New Caledonia. The two species which it comprises replace each other bathymetrically, *E. incisa* occurring in 400-700 m, the shallower water *mirabilis* in 120-300 m. *E. mirabilis* is unique within the Olividae on account of its axially grooved body whorl. Although axial sculpture does occur in the supposed olivid *Plicoliva* Petuch, 1979, that genus is now known to belong to the Volutidae (BOUCHET, 1990).

ETYMOLOGY : *entom*[os] (grooved) + *oliva* (nominate genus of family Olividae), gender feminine.

KEY TO SPECIES OF GENUS *Entomoliva*

- Axial sculpture of growth-lines only ; suture covered by a strip of very finely shagreened spire callus *incisa*
- Axial sculpture of distinct, narrow grooves ; suture exposed, callus restricted to a rather coarsely shagreened strip above suture..... *mirabilis*

***Entomoliva incisa* sp. n.**

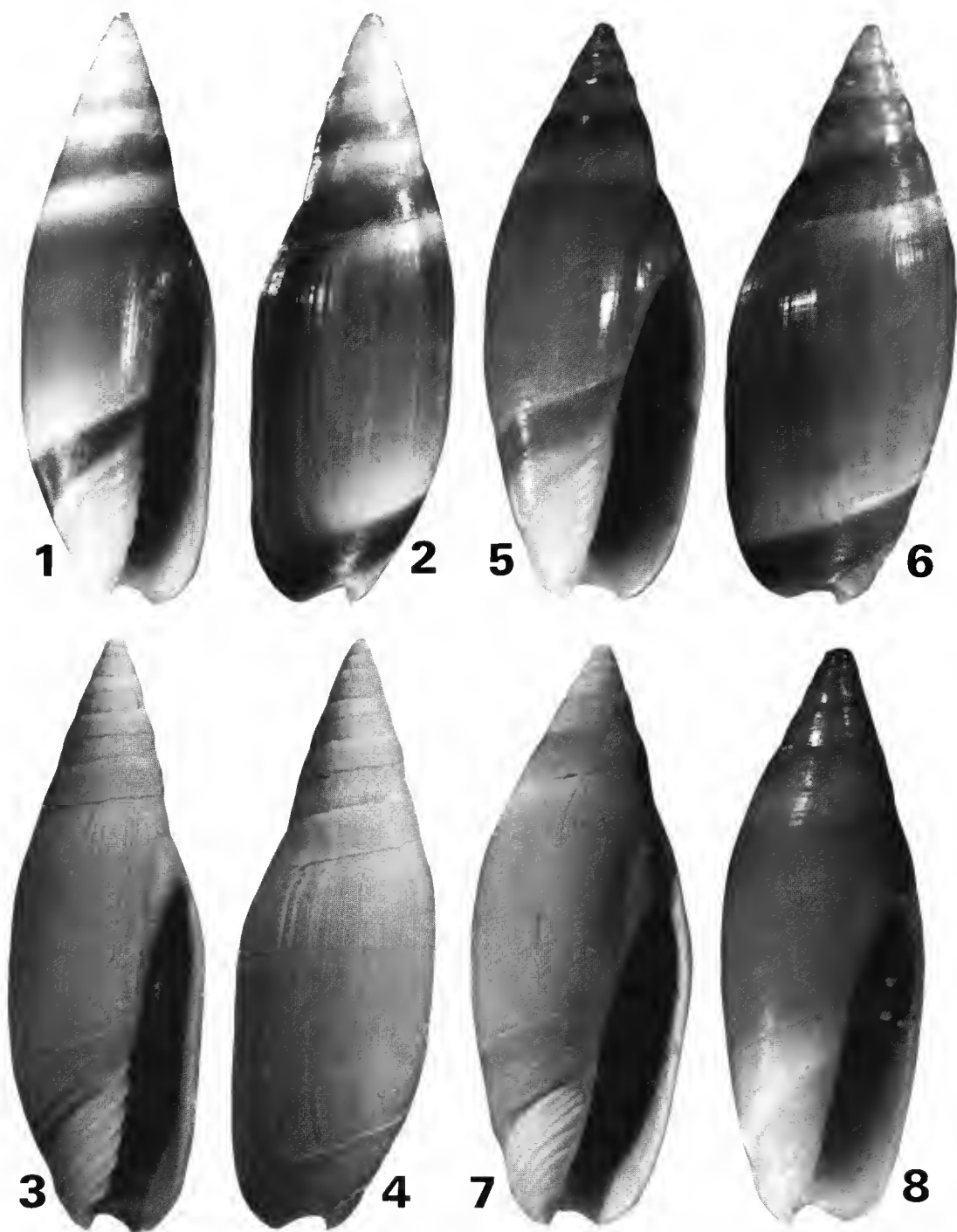
(Figs. 1-13)

DIAGNOSIS : Shell cylindric-fusiform, b/l 0,33-0,39, a/l 0,51-0,60, spire angle 31° to 45° ; primary spire callus relatively thin and forming a strip that covers the sutural regions, but exposes the median part of each whorl, surface of callus glossy and very finely microshagreened ; columella pillar with 5-8 strong spiral ridges, parietal region with 5-13 short, transverse plicae ; median zone with strong growth-lines and fine scratch-like spiral striae. Pale greyish-brown to yellowish-white, posterior fasciolar band usually light orange-brown, columella white. Maximum length 25,9 mm.

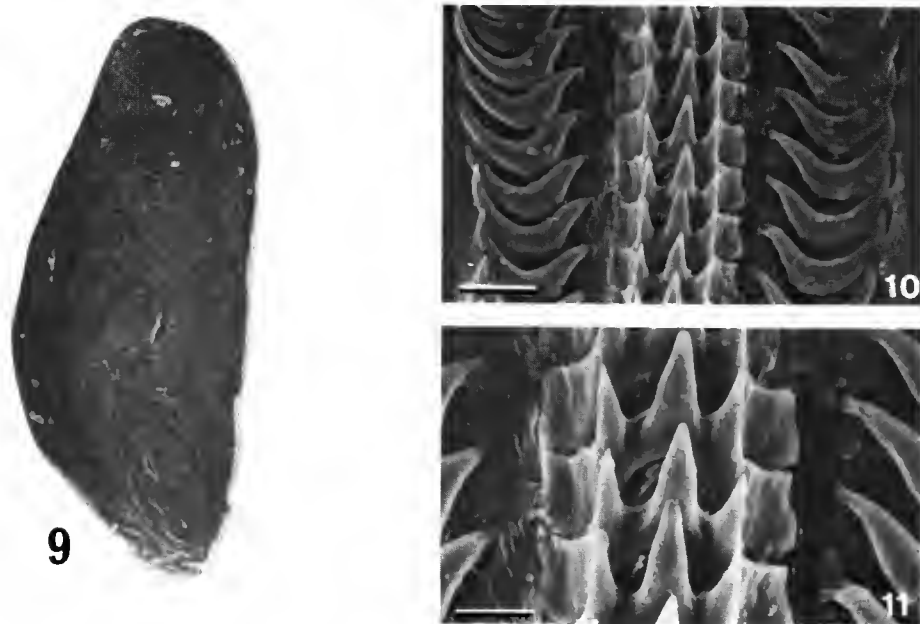
DESCRIPTION

Shell cylindric-fusiform (b/l 0,33-0,39, a/l 0,51-0,60) with a narrow aperture, and moderately high, orthoconoid, rather flat-sided spire, spire angle 31°-45°. Primary spire callus forming a strip that covers the sutural regions, but exposes the median part of each whorl, commencing on the 1st or 2nd teleoconch whorl ; posterior edge of this callus strip appearing as a false suture, anterior edge delimited by a slight groove ; surface of callus glossy and finely but distinctly microshagreened, without traces of spiral sculpture ; no secondary callus. Aperture almost linear to very narrowly triangular, widest anteriorly, tapering slightly to a rather blunt posterior angle ; parietal lip without callus, indeed slightly excavated ; inner lip rather straight, with only a slight concavity at columella/parietal junction ; outer lip flat and slightly opisthocline in side-view, without trace of a basal denticle ; siphonal notch moderately deep, very asymmetrically U-shaped. Columella pillar strongly twisted, its termination acute, with a rather deep basal notch ; columella pillar crossed by 5-8 strong ridges, remainder of inner lip bearing an additional series of 5-13 short, transverse plicae, which become progressively weaker posteriorly ; microshagreen sculpture very fine. Anterior fasciolar groove shallow, its band slightly concave and declivous, its posterior edge slightly raised ; posterior fasciolar band microshagreened, very gently convex, its adapical border usually slightly raised above level of non-calloused median area. Median zone with strong growth-lines (becoming slightly pliculate posteriorly), and fine scratch-like spiral striae. Maximum number of teleoconch whorls about 5.

Median part of body whorl varying from light greyish-yellowish-brown (fading to whitish basally and with a white zone posteriorly that continues up spire) to uniform yellowish-white ; spire callus (or merely a coloured band) light yellowish-brown to dark orange-yellow, posterior fasciolar band usually strong yellowish-brown, but sometimes uncoloured, columella white.



FIGS. 1-8. — *Entomoliva incisa* sp. n. : 1-2, holotype, SMIB 2, Stn DW21, 460-500 m, length 20,6 mm ; 3-4, same specimen coated to enhance sculptural details ; 5-6, paratype, BIOCAL, Stn DW33, 675-680 m, length 25,9 mm ; 7, same specimen, coated ; 8, paratype with uncoloured band, SMIB 3, Stn DW21, 525 m, length 15,1 mm.



FIGS. 9-11. — *Entomoliva incisa* : 9, operculum, length 2,53 mm ; 10-11, radula, scale lines 20 μ m and 10 μ m respectively.

Protoconch narrowly domed, first whorl depressed, suture shallow, approximately 1,5 whorls (but limit often obscured by callus), breadth 0,98-1,15 mm.

Dimensions : 20,6 \times 7,0 mm (holotype) ; 25,9 \times 10,2 mm (paratype, deep-water form).

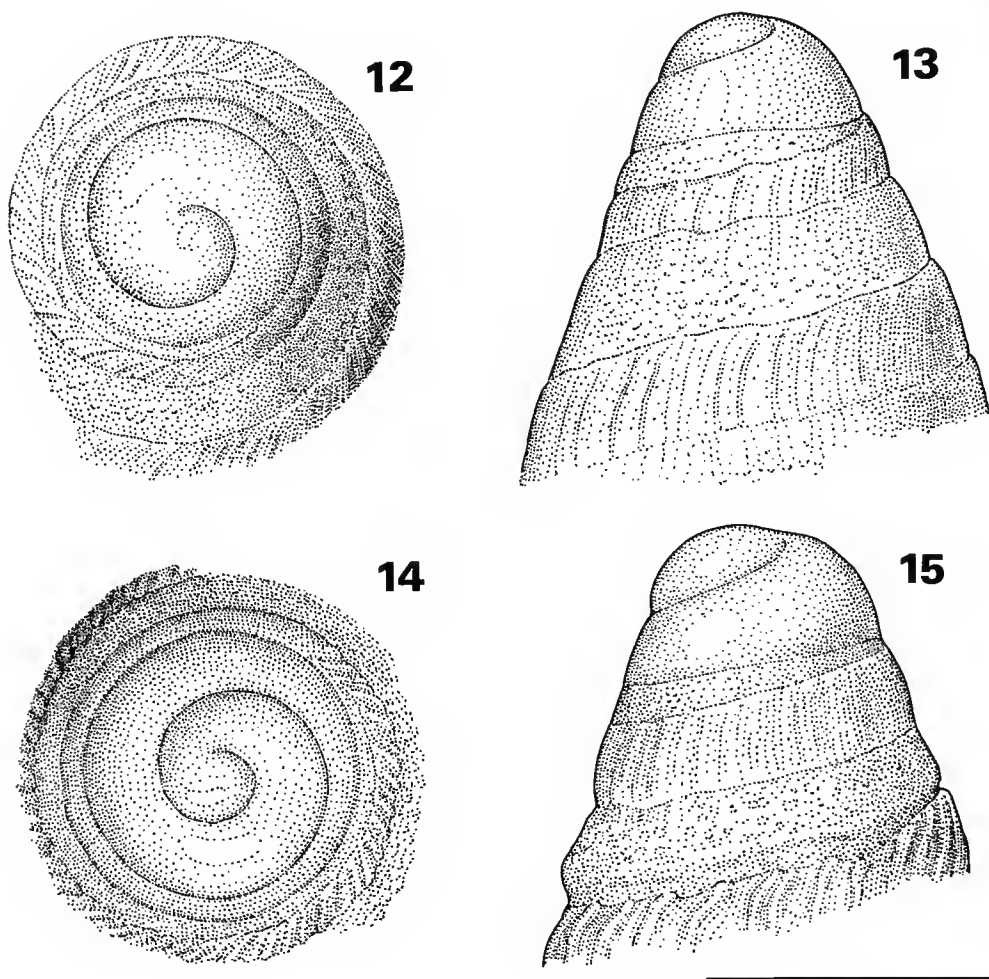
Radula and operculum : see figs. 9-11.

DEPTH VARIATION : Three samples from deeper water (650-705 m) appear to represent a bathymorph characterised by its unusually large protoconch (breadth 1,15-1,45 mm, instead of 0,98-1,15 mm). The only adult (figs. 5-7) from these depths (BIOCAL Stn DW33) further differs from the typical shallower water form in being larger (length 25,9 mm), proportionally broader (b/l 0,39, against 0,33-0,34), and more biconical, with a spire angle of 45°, instead of 31°-38° ; there are 8 pleats on the columella pillar, against 5-7 in typical examples.

DISTRIBUTION : New Caledonia, SW of the Isle of Pines, at a depth of approximately 400 to 700 m.

TYPE MATERIAL (all MNHN collection unless otherwise stated) : Holotype : 22°40' S, 167°41' E, 460-500 m, SMIB 2, stn DW21. Paratypes : 23°10' S, 167°10' E, 675-680 m, 1 lv, 2 dd (BIOCAL Stn DW33) ; 23°09' S, 167°11' E, 650-680 m, 1 lv (*do*, Stn DW36) ; 22°46' S, 167°15' E, 400 m, 3 dd (*do*, DW43) ; 22°47' S, 167°14' E, 440-450 m, 2 lv, 3 dd (*do*, Stn DW 44) ; 23°35' S, 167°12' E, 695-705 m, 3 dd (*do*, Stn DW56) ; 22°15' S, 167°15' E, 440 m, 7 dd (BIOCAL Stn DW77) ; 22°08' S, 167°11' E, 410-420 m, 1 dd (MUSORSTOM 4, Stn CC246) ; 22°17' S, 167°12' E, 390 m, 2 lv (R.V. "Vauban" 1978-79, Stn 3) ; Pointe Sud du Grand Récif (same area as previous), 200 m, 1 lv, and 400 m, 1 dd (R.V. "Vauban")

1978-79); 22°56' S, 167°15' E, 412-428 m, 1 dd (SMIB 2, Stn DW3); 22°54' S, 167°13' E, 435-447 m, 1 dd (do, Stn DW8); 22°53' S, 167°13' E, 405-444 m, 1 lv (do, Stn DW14); 22°55' S, 167°15' E, 428-448 m, 1 dd (do, Stn DW17); 22°31' S, 167°37' E, 410-420 m, 2 dd (do, Stn DW23); 22°59' S, 167°19' E, 525 m, 2 lv, 5 dd (SMIB 3, Stn DW21); 23°03' S, 167°19' E, 503 m, 1 dd (do, DW22); 22°58' S, 167°20' E, 530 m, 1 dd (do, DW23). One paratype each will be deposited in the Natal Museum (K6231/T4020), the Australian Museum, Sydney, and the National Museum of New Zealand. Collected in 1978 and 1985-87 by P. BOUCHET, J. L. MENOUE, B. METIVIER, B. RICHER DE FORGES and P. TIRARD on board R.V. "Vauban" and R.V. "Jean-Charcot".



FIGS. 12-15. — Protoconchs of *Entomoliva*: 12-13, *E. incisa*, MUSORSTOM 4, Stn CC246, 410-420 m.; 14-15, *E. mirabilis*, 22°40'-22°50' S, 167°10'-167°30' E, 200-350 m. Scale line 1 mm.

Entomoliva mirabilis sp. n.

(Figs. 14-23)

DIAGNOSIS : Shell subcylindrical, b/l 0,30-0,31, a/l 0,61-0,66, spire angle 34°-41° ; primary spire callus limited to a broad strip immediately above suture, its lower border raised into a low keel, and its surface of callus rather coarsely microshagreened ; columella pillar with 6-9 strong spiral ridges, anterior end of paries with 5-6 short, transverse plicae ; median zone with close, sinuously opisthocline, axial grooves and fine scratch-like spiral striae. White. Maximum length 25,2 mm.

DESCRIPTION

Shell subcylindrical (b/l 0,30-0,31, a/l 0,61-0,66) with a narrow aperture, and moderately high, orthoconoid to slightly coeloconoid, flat-sided spire, spire angle 34°-41°. Primary spire callus restricted to a rather thick strip immediately above suture, exposing the latter together with the adapical part of each whorl, commencing on the 1st teleoconch whorl ; anterior edge of this callus strip raised into a low keel, which exaggerates the suture ; surface of callus glossy and rather coarsely microshagreened, presenting a rugose appearance ; no secondary callus. Aperture narrow and somewhat linear, gradually widening anteriorly, outer lip slightly incurved medially, posterior angle of aperture acute ; parietal lip without callus, indeed slightly excavated ; inner lip rather straight, columella slightly convex ; outer lip gently and evenly convex and slightly opisthocline in side-view, without trace of a basal denticle ; siphonal notch moderately deep, very asymmetrically U-shaped. Columella pillar strongly twisted, its termination acute, with a rather deep basal notch ; columella pillar crossed by 6-9 strong ridges, remainder of inner lip with an additional 5-6 short, transverse plicae in fasciolar region, and sometimes a few feeble, widely-spaced denticles on anterior half of paries ; microshagreen sculpture very fine. Anterior fasciolar groove very shallow, its band declivous, its posterior edge slightly raised ; posterior fasciolar band microshagreened, very gently convex, its adapical border markedly raised above level of non-calloused median area. Median zone sculptured by close-set, sinuously opisthocline axial grooves, separating tabulate ribs, crossed by inconspicuous, scratch-like spiral grooves, becoming deeper at each extremity where they may render the ribs feebly crenulated. Maximum number of teleoconch whorls about 5,5.

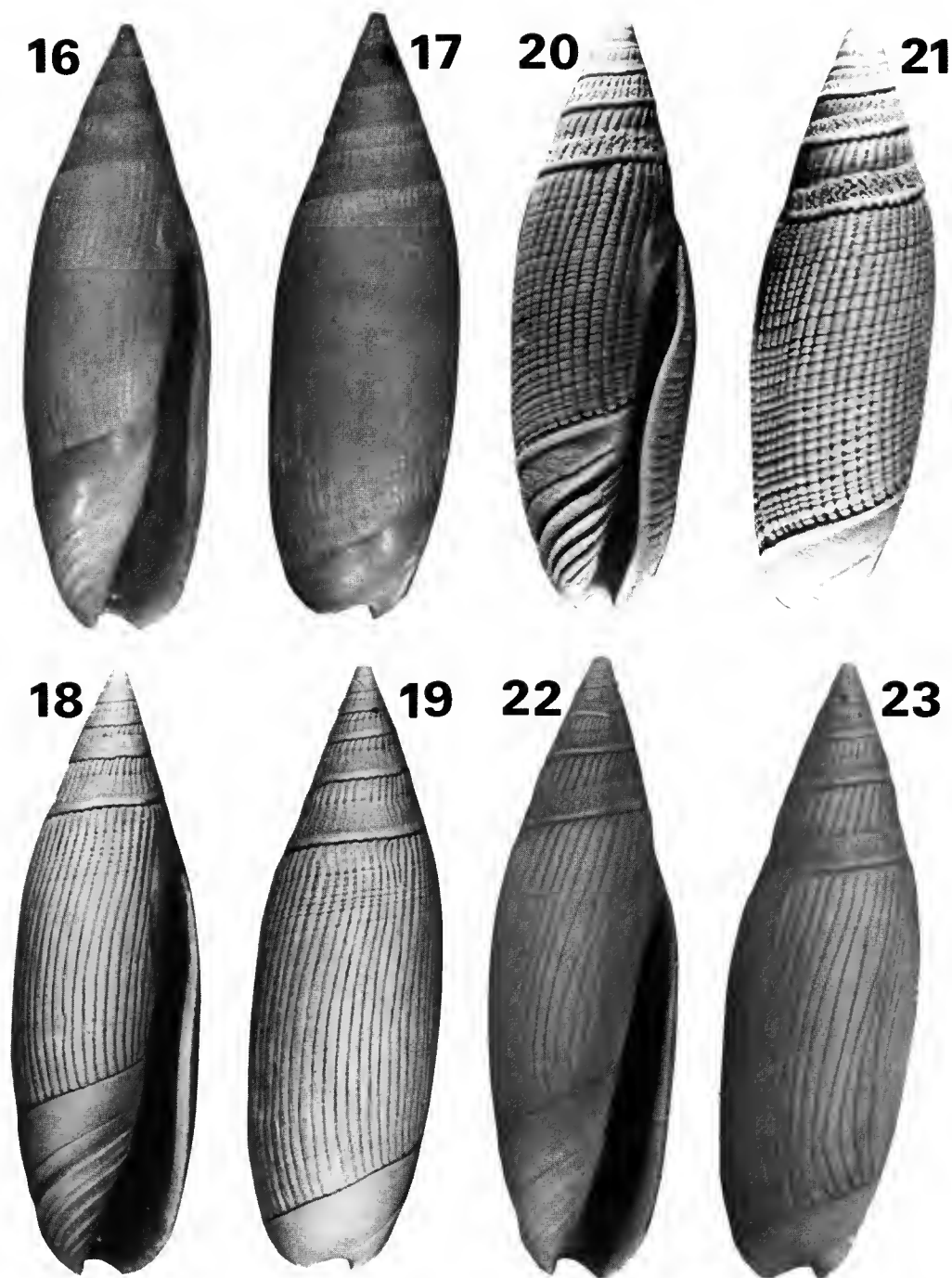
Colour uniform light orange to white throughout. In a few paratypes, anterior edge of spire callus and adapical border of posterior fasciolar band orange brown.

Protoconch narrowly domed, 1st whorl depressed, suture shallow ; limits ill-defined, approximately 1,5 whorls, maximum breadth approximately, 1,15 mm.

Dimensions : 25,2 × 8,0 mm (holotype), 22,1 × 6,7 mm (paratype).

DISTRIBUTION : New Caledonia, SW of the Isle of Pines, at a depth of about 120-300 m.

TYPE MATERIAL (all MNHN) : Holotype : 22°40' S, 167°08' E, 275-280 m, 1 dd, MUSORSTOM 4, Stn DW208. Paratypes : 22°37' S, 167°06' E, 120 m, 1 dd (MUSORSTOM 4, Stn DW204) ; 22°37' S, 167°09' E, 128 m, 1 dd (Programme Lagon, Stn 386) ; Pointe sud du Grand Récif (same area as previous), 300 m, 1 dd (R.V. "Vauban" 1978-79) ; 22°40'-22°50' S, 167°10'-167°30' E, 200-350 m, 3 dd (TIRARD & CRUTZ leg.) ; 22°38' S, 167°35' E, 110 m, 3 dd (SMIB 5, Stn DW81) ; 22°32' S, 167°32' E, 155 m, 2 dd (do, Stn DW82). One paratype each will be deposited in the Natal Museum (K6232/T4021), the Australian Museum, Sydney, and the National Museum of New Zealand. Collected in 1978 and 1985-89 by P. BOUCHET, P. LABOUTE, C. MONNIOT and B. RICHER DE FORGES on board R.V. "Vauban" and R.V. "Alis".



FIGS. 16-23. — *Entomoliva mirabilis* sp. n. : 16-17, holotype, MUSORSTOM 4, Stn DW208, 275-280 m, length 25,2 mm ; 18-19, same specimen coated to enhance sculptural details ; 20-21, paratype, coated, 22°40'-22°50' S, 167°10'-167°30' E, 200-350 m, length 15,3 mm (same specimen as figs. 14-15) ; 22-23, paratype, coated, Pointe Sud du Grand Récif, 300 m, length 22,1 mm.

REFERENCES

- BOUCHET, P., 1990. — Systematics of *Plicoliva*, with description of a new subfamily. *Arch. Moll.*, **120** : 1-10.
- KILBURN, R. N., & P. BOUCHET, 1988. — The genus *Amalda* in New Caledonia (Mollusca, Gastropoda, Olividae, Ancillinae). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **10**, sect. A, (2) : 277-300.
- RICHER DE FORGES, B., 1990. — Les campagnes d'exploration de la faune bathyale dans la zone économique de la Nouvelle-Calédonie. In : A. CROSNIER (éd.), Résultats des Campagnes MUSORSTOM, volume 6. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, A, **145** : 9-54.

Una nueva especie de *Runcina* (Gastropoda, Opisthobranchia, Cephalaspidea) del litoral de Angola

por Serge GOFAS, Jesus ORTEA y Gonzalo RODRIGUEZ

Resumen. — El género *Runcina* era conocido en Africa occidental por sólo una especie. Esta nueva especie constituye además la primera cita de este género para el litoral africano del Atlántico Sur.

Résumé. — Le genre *Runcina* n'était connu en Afrique de l'Ouest que par une seule espèce. L'espèce nouvelle constitue la première citation pour le littoral africain de l'Atlantique Sud.

S. GOFAS, *Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, Muséum national d'Histoire naturelle, 55, rue Buffon, 75005 Paris.*

J. ORTEA y G. RODRIGUEZ, *Universidad de Oviedo, Oviedo, Espagne.*

INTRODUCCION

El género *Runcina* Forbes & Hanley, 1853 — al igual que la mayoría de los opisthobranquios — constituye uno de los menos conocidos para la costa oeste de Africa. ORTEA, RODRIGUEZ y VALDES (1990) hacen una revisión de las especies del género de las islas de Cabo Verde junto con una recopilación de las especies atlánticas, resultando que una sólo especie *Runcina africana* Pruvot-Fol, 1953 ha sido descrita hasta el momento para Africa occidental.

En el presente trabajo se describe una nueva especie de las costas de Angola, que constituye la primera cita de este género en el Atlántico Sur africano.

Orden CEPHALASPIDEA Fischer, 1883

Familia RUNCINIDAE H. & A. Adams, 1854

Género RUNCINA Forbes & Hanley, 1853

***Runcina lenticula* n. sp.**

MATERIAL TIPO : 24 ejemplares de 0.5 a 0.7 mm fijados, todos de la localidad tipo recolectados en febrero de 1983 y septiembre de 1984. Holotipo y 10 paratipos : Muséum national d'Histoire naturelle,

Paris. Paratipos : Universidad de Oviedo ; Museo nacional de Ciencias naturales, Madrid ; Instituto de Investigaçãõ científica tropical (Centro de Zoologia), Lisboa.

LOCALIDAD TIPO : Chapeu Armado, provincia de Namibe, Angola.

DESCRIPCION

Los animales son de forma ovalada, muy regular, con el manto de color castaño que se hace más oscuro hacia la zona media y el pie y los flancos verdes.

Los ojos son pequeños, situados entre el 1/5 y el 1/6 anterior del cuerpo.

La branquia está formada por 5-6 hojas visibles por la parte posterior del animal cuando se desplaza y dispuestas alrededor del ano.

La armadura labial (fig. 6) está formada por dos piezas triangulares, provistas de uncinos con el borde masticador indentado.

La rádula tiene por fórmula $18 \text{ a } 25 \times 1\text{-R-}1$, según los animales. La placa central (fig. 3) se caracteriza por su aspecto arqueado y por tener un único denticulo en el centro del borde cortante. Los dientes laterales son falciformes y presentan un marcado tubérculo, visible o no según la posición del diente.

Las placas del buche (fig. 5) presentan 8 cúspides bifurcadas por placa.

El resto del digestivo se encuentra representado en la fig. 2. El hepatopáncreas ocupa la casi totalidad del animal y de él surge un corto intestino que termina en un ano contiguo a la branquia, en algunos casos pareciendo estar situado en el centro del penacho branquial.

La glándula hermafrodita parece un lóbulo del digestivo dispuesto en el costado derecho. La parte femenina se dispone sobre la masculina y de ésta surge un corto conducto que se continua por el pene, cuya abertura se situa sobre el costado derecho, próxima a la boca. La glándula nidamentaria se dispone en la parte posterior derecha del animal, su región anterior es albuminosa y la posterior mucosa ; su abertura ocurre a la altura del tercio posterior derecho del animal.

ORIGEN DEL NOMBRE : *R. lenticula*, del latin *Lenticula* = Lenteja, por recordar su coloración y su aspecto a esa legumbre.

DISCUSION

R. lenticula es una especie bien diferenciada dentro del género *Runcina* por la forma y color del cuerpo, las cinco hojas branquiales y, sobre todo, por el aspecto de los dientes radulares, con unos dientes laterales provistos de un ancho denticulo y una placa media que presenta tan sólo un reducido denticulo central, características que no existen en ninguna otra especie cuya rádula ha sido descrita. Otro buen caracter diferenciador son los uncinos de la armadura labial, con el borde masticador indentado.

R. zavodniki Thompson, 1980, del Adriático, es similar en proporciones, dimensiones y color uniforme. Sin embargo, su color es más oscuro y la rádula es diferente, con dos protuberancias tuberculares en la placa central y una hilera de finos denticulos en las laterales.

Dos especies del Atlántido Oeste, *R. inconspicua* Verrill, 1901, de Bermudas, y *R. prasina* (Mörch, 1863), de islas Virgenes, se diferencian de *R. lenticula* por tener la primera la cabeza bilobada y por presentar la segunda el borde posterior del noto trilobado y el dorso verrucoso.

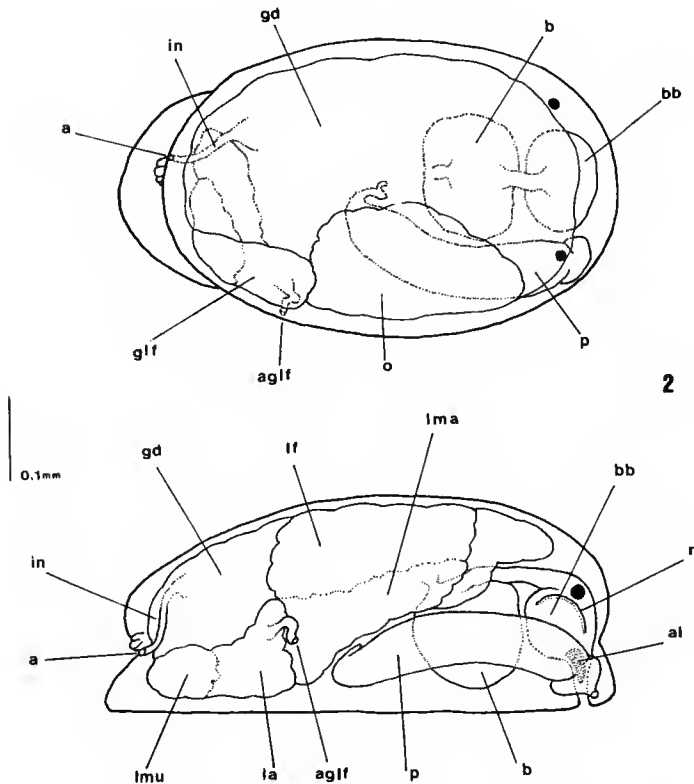
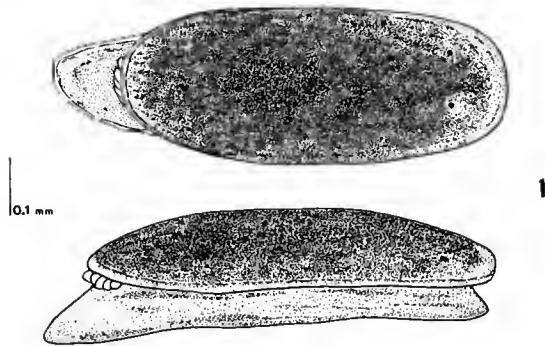


FIG. 1-2. — *Runcina lenticula* n. sp. : 1, vista dorsal y lateral de un animal vivo ; 2, vista superior y lateral de la estructura interna.

a = ano ; aglf = abertura genital femenina ; al = armadura labial ; b = buche ; bb = bulbo bucal ; gd = glándula digestiva ; glf = glándula femenina ; in = intestino ; la = lóbulo de la albúmina ; lf = lóbulo femenino ; lma = lóbulo masculino ; lmu = lóbulo mucoso ; o = ovotestis ; p = pene ; r = rádula.

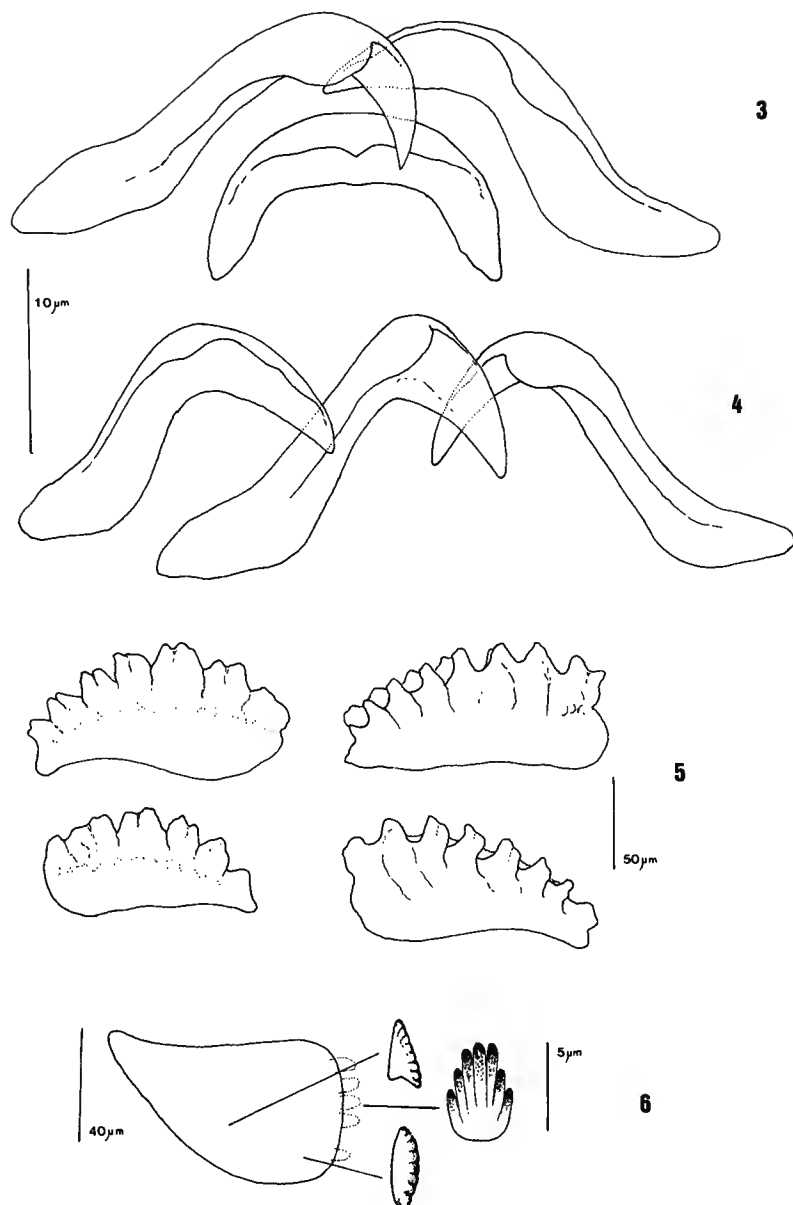


FIG. 3-6. — *Runcina lenticula* n. sp. : 3, una hilera de la rádula ; 4, variabilidad de los dientes laterales de la rádula ; 5, placas del buche de dos animales ; 6, mitad de la armadura labial y detalle de los uncinos (los de borde ancho se representan volteados).

Una recopilación de las especies del mundo se puede ver en THOMPSON y BRODIE (1988), a las que hay que añadir las que hemos descrito de las islas de Cabo Verde (ORTEA, RODRIGUES y VALDÉS, 1990) : *R. falcidentata* y *R. pauper*.

BIBLIOGRAFIA

- ORTEA, J., G. RODRIGUEZ y A. VALDEŚ, 1990. — Moluscos Opisthobranchios del archipiélago de Cabo Verde : Runcinidae. *Publicações Ocas. Soc. Port. Malacologia*, **15** : 43-52.
- THOMPSON, T. E., 1980. — New species of the bullomorph genus *Runcina* from the northern Adriatic sea. *J. Moll. Stud.*, **46** (2) : 154-157.
- THOMPSON, T. E., y G. BRODIE, 1988. — Eastern Mediterranean Opisthobranchia : Runcinidae (Runcinacea) with a review of Runcinid classification and a description of a new species from Fiji. *J. Moll. Stud.*, **54** (3) : 339-346.

Description of two new species of bathyal Cancellariidae (Mollusca, Gastropoda) from off Brazil

by André VERHECKEN

Abstract. — *Axelella brasiliensis* and *Brocchinia pustulosa* are two new Atlantic species of Cancellariidae taken by a Brazilian-French 1987 cruise in deep water (637-682 m) off South-East Brazil.

Résumé. — Une expédition brésil-française de 1987 a récolté, dans des eaux profondes (637-682 m), deux espèces de Cancellariidae qui sont ici reconnues comme nouvelles : *Axelella brasiliensis* et *Brocchinia pustulosa*, de provenance des mers du Sud-Est du Brésil.

A. VERHECKEN, Scientific collaborator, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Section Recent Invertebrates, Vautierstraat, 29, B-1040 Brussels.

INTRODUCTION

The Western Atlantic south of the Equator has been conspicuously void of records of the family Cancellariidae. This is in sharp contrast to geographically near-by regions. The Caribbean has some 14 species (ABBOTT, 1984 ; OLSSON & BAYER, 1972 ; PETIT, 1976, 1983 ; VERHECKEN, 1984a ; PETUCH, 1987) ; tropical West America has 41 species (KEEN, 1971) ; and the Atlantic coast of Africa has 19 species (VERHECKEN, in preparation). The only cancellariid reported so far from Brazilian waters is a shallow-water species cited as *Cancellaria reticulata* Linné, 1767 (RIOS, 1985 : 127).

During the joint Brazilian-French cruise in 1987 with the oceanographic vessel " Marion-Dufresne ", a few cancellariid specimens were taken. As could be expected from the almost complete lack of knowledge on Brazilian cancellariids, they proved to be new to science. The present paper studies only the deep water species collected by that expedition ; the shallow-water ones will be published elsewhere. A cruise report and list of stations have been published by GUILLE & RAMOS (1988).

Abbreviations used in the text

MNHN = Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France.

MORG = Museu Oceanografico da Fundaçao Universidade do Rio Grande, Rio Grande, Brazil.

DESCRIPTION OF SPECIES

As the generic classification of Cancellariidae is still incompletely understood, and complicated by a large number of genera, no new genus-group names are introduced here. The use of *Brocchinia* and *Axelella* is a provisional choice.

Genus **BROCCHINIA** Jousseaume, 1887

Brocchinia Jousseaume, 1887 : 221.

TYPE-SPECIES (subsequent designation by SACCO, 1894 : 68) : *Brocchinia mitraeformis* (Brocchi) = *Voluta mitraeformis* Brocchi, 1814, non Lamarck, 1811 ; = ? *Brocchinia parvula* (Beyrich) *tauroparva* Sacco, 1894.

Brocchinia pustulosa sp. nov.

(Figs. 1-2)

TYPE-MATERIAL (all empty shells) : Holotype : 11.5 × 7.0 mm, MNHN ; paratypes : 11.6 × 6.4 mm (MNHN), 8.2 × 5.0 mm (MNHN), 7.9 × 4.2 mm (MORG 26713), 4.4 × 2.9 mm (MNHN).

TYPE-LOCALITY : N.O. "Marion-Dufresne" MD 55 Station CB 76, 18°59 S-37°50 W, 637 m. BOUCHET, LEAL & MÉTIVIER coll., May 1987.

DESCRIPTION

Shell relatively solid, off-white, turriculate, surface nodulose.

Protoconch (figs. 3-4) paucispiral, with 1-1 1/4 smooth, slightly deviated whorl. Protoconch/teleoconch transition clearly marked. Maximum width : 0.9 mm, visible height : 0.8 mm. Teleoconch with up to 4.5 whorls. First quarter whorl with only spiral sculpture. Spiral sculpture consists of four spiral cords, the adapical one forming the shoulder. The distance between this shoulder cord and the adjacent one is greater than the interspiral distance between the other cords. Beginning with the fourth whorl, a faint secondary spiral cord is formed. Axial sculpture consists of opisthocyrt ribs : 9, 14, 15, 20 on first to fourth whorl respectively ; where they cross the spiral lines, prominent nodules are formed, which give the shell a grossly granulated appearance. Suture impressed ; sutural ramp almost horizontal on the early whorls, sloping down to periphery on later whorls.

Aperture almost semicircular ; outer lip smooth inside. Columella vertical, with one low broad fold and the rim of the siphonal canal formed so that it might be taken for a second fold. Thin columellar glaze almost completely covering the umbilical chink.

DISCUSSION

This species apparently belongs to a same Pan-Atlantic genus as “*Admete*” *nodosa* Verrill & Smith in Verrill, 1885 from the NE and NW Atlantic, “*Admete*” *azorica* Bouchet & Warén, 1985 from the Central Atlantic, and “*Admete*” *decapensis* Barnard, 1960 from off South Africa. These species are here transferred to *Brocchinia* because of the form of the aperture, especially the columellar side, and the short siphonal canal. As far as can be judged from its severely corroded holotype, *B. decapensis* is closest to *B. pustulosa* in general form. It has about 18 axial ribs on the last whorl, but about 7-8 spiral series of tubercles on the ribs. Moreover, *B. decapensis* is larger : with 4 teleoconch whorls, it measures 27×15 mm. *Brocchinia pustulosa* with 4.5 whorls measures 11.5×7.0 mm. The shells of *B. nodosa* and *B. azorica* are relatively broader than that of *B. pustulosa*. *Brocchinia clenchi* Petit, 1986 has a slightly more elongated form, and typically reaches a height of only 6 mm.

A nodulose sculpture more pronounced than, but similar to that of *B. pustulosa* is a feature of the Oligocene New Zealand species *Oamaruia gemmata* Maxwell, 1969, but that species has three spiral lines of nodules, 28 axial ridges on the body-whorl, 3 columellar folds, 7 lirae inside the outer lip, and a multispiral protoconch.

Also, *Merica haweraensis* Laws, 1940, from the Pliocene of New Zealand, has a sculpture superficially similar to that of *B. pustulosa*, but the fossil species is larger, has more columellar folds, a canaliculate suture, an umbilical area surrounded by a siphonal fasciole, and lirae on the inner side of the outer lip.

Genus AXELELLA Petit, 1988

Axelella Petit, 1988 : 130, new name for *Olssonella* Petit, non *Olssonella* Glibert & Van de Poel, 1967.

TYPE-SPECIES (by original designation for *Olssonella* Petit) : *Cancellaria smithii* Dall, 1888, Recent Caribbean.

Axelella brasiliensis sp. nov.

(Figs. 5-6)

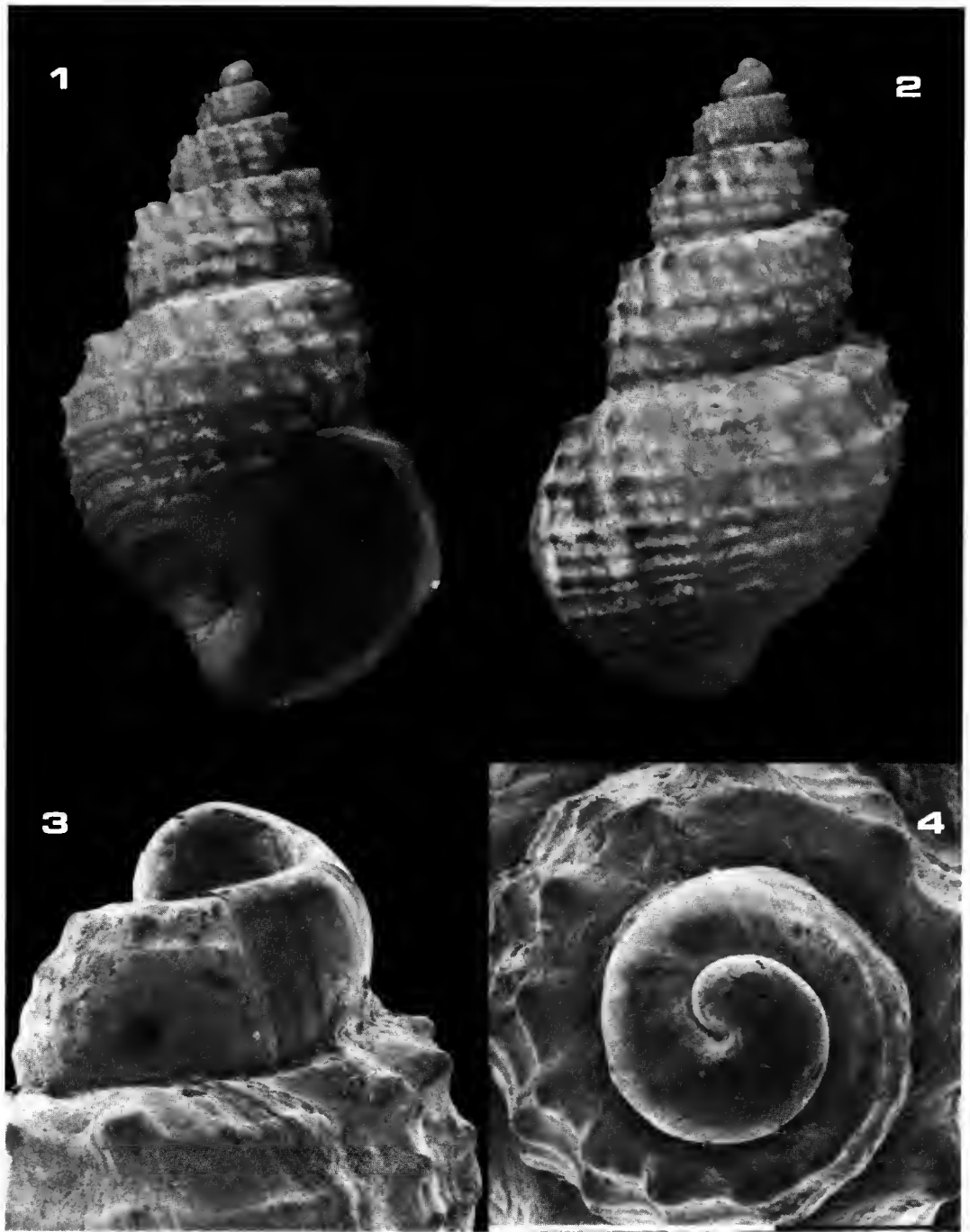
TYPE-MATERIAL : The species is only known from the holotype : 4.8×2.0 mm, MNHN.

TYPE-LOCALITY : N.O. “Marion-Dufresne” MD 55, Station SY 74, 682 m, $18^{\circ}58' S-37^{\circ}49' W$. BOUCHET, LEAL & MÉTIVIER coll., May 1987.

DESCRIPTION

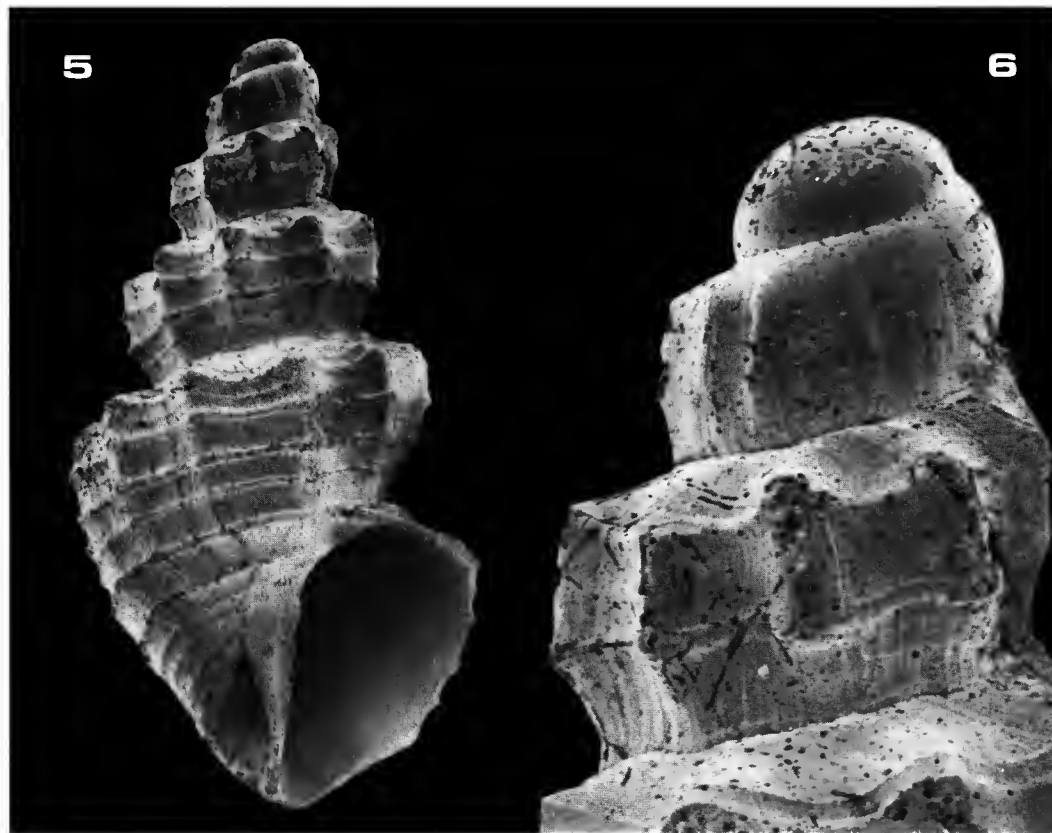
Shell small, thin-walled, spire highly turriculate, aperture small.

Protoconch bulbous, paucispiral with $1 \frac{1}{8}$ whorls ; maximum diameter 0.55 mm, height 0.5 mm. No sculpture is evident on the protoconch which shows only traces of corrosion and/or dissolution. Protoconch/teleoconch transition indistinct. Teleoconch with $3 \frac{7}{8}$ whorls ;



FIGS. 1-4. — *Brocchinia pustulosa* sp. nov. : 1-2, holotype, 11.5 × 7.0 mm, MNHN ; 3-4, protoconch of paratype 4, MNHN, × 47.

suture deeply impressed, sutural ramp relatively wide and sloping down to the periphery. Spiral sculpture of 2, 5, 6 narrow cords on second to fourth whorl respectively ; broad rounded axial ribs numbering 10, 10 and 9 on first to third teleoconch whorl, and 10 on the body-whorl. Sutural ramp with one narrow spiral cord close to the shoulder on early whorls, but for the rest unsculptured and only slightly undulated near the axial ribs. Aperture rounded triangular, obliquely truncated apically, height 1.3 mm, width 0.9 mm. Outer lip thin, with no inner lirae. Columella straight, with two small oblique folds. Thin columellar callus reflected over, but not closing, the narrow umbilicus.



Figs. 5-6. — *Axellella brasiliensis* sp. nov. : 5, holotype, 3.8 × 2.0 mm, MNHN ; 6, protoconch of holotype, × 80.

DISCUSSION

The Atlantic species most resembling *A. brasiliensis* is *Cancellaria minima* Reeve, 1856, from the Eastern Atlantic near Madeira. It was transferred to *Olssonella* Petit (= *Axellella* Petit) by BOUCHET & WARÉN (1985) who also gave a figure of it. When the biometric data of *A. brasiliensis* are compared with those of *A. minima* (VERHECKEN, 1984), it shows that *A.*

brasiliensis has height and width agreeing with those of the distribution maxima for *A. minima*, but values for protoconch maximum diameter, number of teleoconch whorls, and number of spirals on penultimate whorl are situated excentrically in the distribution graphs (VERHECKEN, 1984, fig. 1) or even completely outside of them for the relative height of aperture. Further differences exist. At 3.75 teleoconch whorls, *A. brasiliensis* measures 3.7 mm while *A. minima* with that number of whorls is 6.3 to 7 mm high (LUQUE *et al.*, 1985 ; GUBBIOLI & NOFRONI, 1985). Also, the protoconch of *A. brasiliensis* is smaller and more mammilated than that of *A. minima*, which is slightly deviated and has a deep suture. Although corroded on the holotype, the protoconch lacks the elaborate sculpture of *A. minima*, as figured by VERHECKEN (1984 : fig. 4) and by BOUCHET & WARÉN (1985 : fig. 693). *Axelella brasiliensis* has squarely shouldered whorls with a deep suture and broad, rounded axial ribs, whereas *A. minima* has regularly convex whorls with a less impressed suture, and narrow, well-defined axial ribs. The sutural ramp of *A. brasiliensis* is almost without sculpture, in *A. minima* several spiral lines are present.

Cancellaria (*Trigonostoma*?) *microscopica* Dall, 1889 from the Caribbean (figured by DALL, 1902 : pl. 29, fig. 4) is about the same size as *A. brasiliensis*, but is quite distinct by having regularly convex whorls ; the aperture is “rounded behind and hardly angular in front” (DALL, 1889 : 131), with an outer lip faintly lirate inside ; a single extremely faint columellar fold is present and the umbilicus is wider than in *A. brasiliensis*.

Axelella brasiliensis also resembles fossil species such as *Cancellaria panones junipera* Harris, 1985, and related forms from the Eocene of Texas ; and some specimens of *C. fusiformis* Cantraine, 1835, from the Eocene of Europe, as figured by JANSSEN (1984 : pl. 1, fig. 12). The taxa, although small themselves, are larger than this new species.

Acknowledgements

I wish to thank P. BOUCHET (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris) for making this material available for study. J. CILLIS (KBIN, Brussels) made the SEM photographs, R. E. PETIT (North Myrtle Beach, U.S.A.) critically read a draft of the manuscript, and R. G. MOOLENBEEK (Zoologisch Museum, Amsterdam) provided some bibliographic assistance.

REFERENCES

- BARNARD, K. H., 1960. — New species of South African marine Gastropods. *J. Conch., Lond.*, **24** (12) : 438-442.
- BOUCHET, P., & A. WARÉN, 1985. — Revision of the Northeast Atlantic bathyal and abyssal Neogastropoda excluding Turridae (Mollusca, Gastropoda). *Boll. malac.*, suppl. 1 : 123-296, figs. 298-723.
- BROCCHI, G. B., 1814. — Conchiologia fossile subapennina. Milano. 56 + lxxx + 712 p., pls. 1-16.
- CANTRAINE, F., 1835. — Diagnoses ou descriptions succinctes de quelques espèces nouvelles de mollusques. *Bull. Acad. r. Sci. Belles-Let. Bruxelles*, **2** : 380-401.
- DALL, W. H., 1888. — Gastropods and lamellibranchs. In : A. AGASSIZ, Three cruises of the Blake. Houghton, Mifflin & Co, Boston and New York, **2** (8) : 62-75, figs. 282-312.

- 1889. — Reports on the results of dredging..., by the U. S. Coast Survey steamer "Blake". 29. Report on the Mollusca. Part 2. Gastropoda and Scaphopoda. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, **18** : 1-492, pls. 10-40.
- 1902. — Illustrations and descriptions of new, unfigured, or imperfectly known shells, chiefly American, in the U. S. Nat. Museum. *Proc. U. S. natn. Mus.*, **24** (1264) : 499-566, pls. 27-40.
- GUBBIOLI, F., & I. NOFRONI, 1985. — Malacological notes from the Alboran sea (West Mediterranean). Contribution no. 1. *La Conchiglia*, **16** (200-201) : 20-21.
- GUILLE, A., & J. M. RAMOS, 1988. — MD55/Brésil à bord du « Marion-Dufresne ». Terres Australes et Antarctiques Françaises. Rapports des campagnes à la mer.
- HARRIS, G. D., 1895. — New and otherwise interesting Tertiary Mollusca from Texas. *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* : 45-88, pls. 1-9.
- JANSSEN, A. W., 1984. — An account of the Cancellariidae (Gastropoda) of Winterswijk-Miste (Miocene, Hemmoorian), The Netherlands. *Scr. geologica*, **68** : 1-39, pls. 1-6.
- JOUSSEAUME, F. P., 1887. — La famille des Cancellariidae. *Le Naturaliste*, (2), **9** : 221-223.
- KEEN, A. M., 1971. — Sea shells of tropical West America. Stanford University Press, Stanford. Edn. 2, xiv + 1064 p.
- LAWS, C. R., 1940. — Paleontological study of Nukumaruan and Waitotaran rocks near Wanganui. *Trans. Proc. R. Soc. N. Z.*, **70** (1) : 34-56, pls. 5-7.
- LAMARCK, J. B. de, 1811. — (Suite de la) Détermination des espèces de mollusques testacés. Volute et Mitre. *Annls Mus. Hist. nat.*, **17** : 54-80. Paris.
- LINNÉ, C. VON, 1767. — Systema Naturae per regna tria naturae. Stockholm. Editio duodecima reformata, **1** (2) : 533-1327.
- LUQUE, A., A. SIERRA & J. TEMPLADO, 1985. — Primera cita de *Cancellaria minima* Reeve, 1856 (Gastropoda, Cancellariidae) para el Mar Mediterraneo. *Boll. malac.*, **21** (1-4) : 12-14.
- MAXWELL, P. A., 1969. — Middle Tertiary mollusca from North Otago and South Canterbury, New Zealand. *Trans. R. Soc. N. Z.*, Geology, **6** (13) : 155-185. pls. 1-3.
- OLSSON, A. A., & F. M. BAYER, 1972. — *Gardiella*, a new genus of deep-water cancellariids. *Bull. mar. Sci. Gulf Caribb.*, **22** (4) : 875-880.
- PETIT, R. E., 1970. — Notes on Cancellariidae (Mollusca : Gastropoda). — II. *Tulane Stud. Geol. Paleont.*, **8** (2) : 83-88.
- 1976. — Notes on Cancellariidae (Mollusca : Gastropoda). — III. *Tulane Stud. Geol. Paleont.*, **12** (1) : 33-43.
- 1983. — A new species of *Cancellaria* (Mollusca : Cancellariidae) from the Northern Gulf of Mexico. *Proc. biol. Soc. Wash.*, **92** (2) : 250-252.
- 1986. — Notes on species of *Brocchinia* (Gastropoda : Cancellariidae). *Nautilus*, **100** (1) : 23-26.
- 1988. — *Axelella*, new name for *Olssonella* Petit, 1970, a preoccupied taxon (Mollusca : Cancellariidae). *Nautilus*, **102** (3) : 130.
- PETUCH, E. J., 1987. — New Caribbean molluscan faunas. Charlottesville.
- REEVE, L. A., 1856. — Monograph of the genus *Cancellaria*. Conchologia Iconica. London, **10** : pls. 1-10, textpages unnumbered.
- RIOS, E. C., 1985. — Seashells of Brazil. Rio Grande. 329 p., pls. 1-102.
- SACCO, F., 1894. — I molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. Clausen, Torino. Pt. 16, Cancellariidae. 78 p., 3 pls.
- VERHECKEN, A., 1984. — Notes on *Cancellaria minima* Reeve (Mollusca : Neogastropoda : Cancellariacea). *Zool. Meded., Leiden*, **58** (1) : 1-9.
- 1984a. — *Olssonella scalatella* (Guppy) living off northern South America (Mollusca : Neogastropoda : Cancellariidae). *Zool. Meded., Leiden*, **58** (2) : 11-21.
- VERRILL, A. E., 1885. — Third catalogue of Mollusca recently added to the fauna of the New England coast and the adjacent parts of the Atlantic, consisting mostly of deep-sea species, with notes on other previously recorded. *Trans. Conn. Acad. Arts Sci.*, **6** (2) : 395-452, pls. 42-44.

**Trois espèces (dont deux nouvelles)
de Nématodes Trichostrongyloïdes
coparasites de *Proechimys semispinosus* en Colombie ;
description de *Justinema* n. gen.**

par Samia R'KHA et Marie-Claude DURETTE-DESSET

Résumé. — 1) Définition du genre *Justinema* (Heligmonellidae Pudicinae) parasite d'un Rongeur Caviomorphe Échimyidé originaire de Colombie. Le genre proche de *Duretestrongylus* Guerrero, 1982, en particulier par la présence d'une énorme comarète ventrale, s'en distingue par la présence d'une carène réduite et par la division de la côte dorsale dans sa moitié antérieure. Trois espèces sont rangées dans le genre : *J. petterae* n. comb. (= *Pudica petterae* Durette-Desset, 1970) ; *J. columbiensis* n. sp. et *J. littlei* n. sp. toutes trois parasites de *Proechimys semispinosus* en Colombie. 2) Définition du genre *Heligmostrongylus* Travassos, 1917, parasite de Rongeurs Caviomorphes Échimyidés et Dasyproctidés. La liste des sept espèces rangées dans le genre est donnée.

Mots-clés. — Nematoda. Trichostrongyloidea. Rongeurs Caviomorphes. Amérique du Sud. *Justinema* n. gen. *Heligmostrongylus* spp.

Abstract. — 1) Definition of the new genus *Justinema* parasitic in an echimyid rodent from Columbia. The genus, which with its greatly developed ventral comarete resembles *Duretestrongylus* Guerrero, 1982, is differentiated by a reduced carene and a dorsal ray divided at its proximal half. Three species are placed into this genus : *J. petterae* n. comb. (= *Pudica petterae* Durette-Desset, 1970) ; *J. columbiensis* n. sp. and *J. littlei* n. sp., all parasites in *Proechimys semispinosus*. 2) Definition of the genus *Heligmostrongylus* Travassos, 1917 parasitic in echimyid and erethizontid caviomorph rodents. A list of the seven species placed in the genus *Heligmostrongylus* is given.

Key-words. — Nematoda. Trichostrongyloidea. Caviomorph Rodents. South America. *Justinema* n. gen. *Heligmostrongylus* spp.

S. R'KHA, M.-C. DURETTE-DESSET, *Laboratoire de Zoologie-Vers, associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, F 75231 Paris Cedex 05.*

Les spécimens étudiés proviennent de l'importante collection de Nématodes parasites de Mammifères de Colombie aimablement communiquée par le Dr. D. LITTLE. Cette note concerne trois espèces, dont deux nouvelles, récoltées dans l'intestin d'un *Proechimys semispinosus*, Rongeur Caviomorphe Échimyidé.

La nomenclature utilisée pour l'étude de la bourse caudale est celle de DURETTE-DESSET et CHABAUD, 1981 ; l'étude du synlophe a été faite selon DURETTE-DESSET, 1985.

Les spécimens sont déposés dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (MNHN).

***Justinema littlei* n. gen., n. sp.**

MATÉRIEL-TYPE : Mâle holotype, femelle allotype, 7 mâles, 10 femelles paratypes, coparasites d'*Heligmostrongylus proechimysi* Durette-Desset, 1970 et de *Justinema columbiensis* n. sp. MNHN 587 M.

HÔTE : *Proechimys semispinosus* Tomes.

LOCALISATION : Intestin.

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE : Rio Raposo, Depto Valle del Cauca, Colombie.

DESCRIPTION

Nématodes de petite taille, dont le tiers antérieur est enroulé de façon senestre le long de la ligne ventrale. Cet enroulement comporte un tour de spire assez serré et correspond à la présence d'une forte comarête ventrale ; le reste du corps est déroulé.

Synlophe

Chez les deux sexes, corps parcouru longitudinalement par des arêtes cuticulaires non interrompues dont le nombre et la taille varient selon le sexe et d'avant en arrière. En coupe transversale, dans le tiers antérieur du corps, on trouve neuf arêtes : chez le mâle, une forte comarête ventrale, deux arêtes ventrales-gauches, une carène très réduite, deux arêtes dorsales et deux arêtes ventrales-droites (fig. 1, F) ; chez la femelle, une forte comarête ventrale, deux arêtes gauches, une carène très réduite, trois arêtes dorsales et une arête droite (fig. 1, D). Dans la partie moyenne du corps, la comarête disparaît chez le mâle, il y a six arêtes dorsales, dont une arête gauche, la carène et quatre arêtes droites qui ont diminué de taille (fig. 1, E) ; chez la femelle, la comarête est présente mais très petite, il y a deux arêtes ventrales-gauches, deux arêtes dorsales-gauches, une carène et deux arêtes dorsales-droites (fig. 1, C).

Dans les deux sexes, la comarête est hypertrophiée sur la moitié antérieure du corps.

Axe d'orientation dirigé de la ligne droite, ventrale-droite vers la ligne gauche, dorsale-gauche. Les arêtes naissent juste en arrière de la vésicule céphalique et disparaissent à environ 35 μ m en avant de la bourse caudale chez le mâle et au niveau de l'utérus distal chez la femelle ; chez certaines femelles, on observe la présence de deux ailes médianes au niveau de l'ovéjecteur et une petite aile en forme d'éperon juste en avant de la vulve (fig. 1, G).

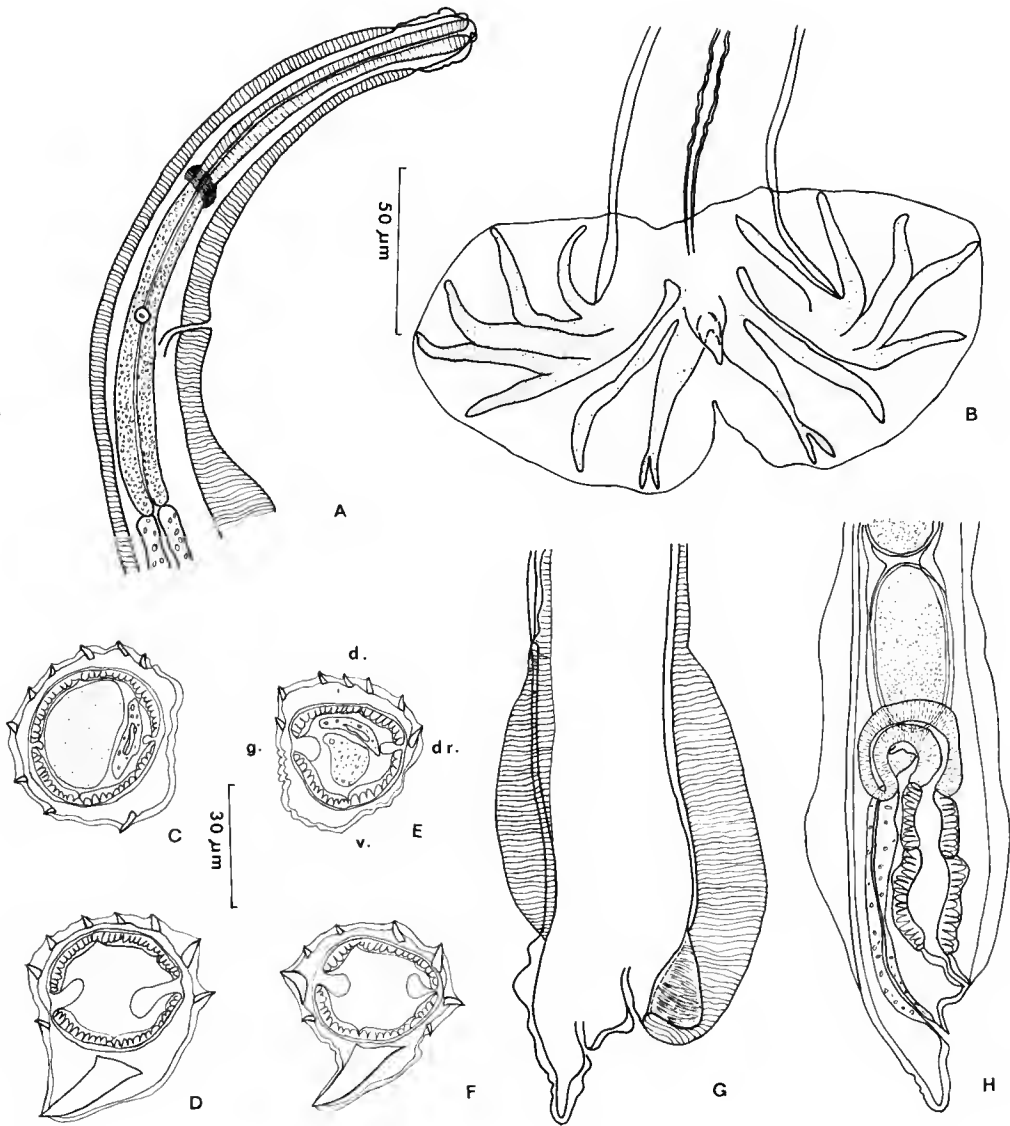


FIG. 1. — *Justinema littlei* n. sp : A, femelle, extrémité antérieure, vue latérale droite ; B, mâle, bourse caudale, vue ventrale ; C, D, femelle, synopse dans la partie moyenne et dans le tiers antérieur du corps ; E, F, mâle, synopse dans la partie moyenne et dans le tiers antérieur du corps ; G, femelle, ailes médianes et pré-vulvaire dans la partie postérieure du corps, vue latérale droite ; H, femelle, extrémité postérieure, vue latérale droite.

A, B, G, H : éch. 50 µm ; C à F : éch. 30 µm. Coupes de corps orientées comme E.

Mâle

Chez un mâle long de 1,7 mm et large de 40 μm dans sa partie moyenne, vésicule céphalique haute de 23 μm sur 17 μm de large. Anneau nerveux, deirides et pore excréteur situés respectivement à 102 μm , 140 μm et 153 μm de l'apex. Œsophage long de 190 μm .

Bourse caudale sub-symétrique, de type 2-2-1 figurée en 1, B, avec côtes 5 légèrement plus longues que les côtes 4 et côte dorsale profondément divisée. Spicules ailés, subégaux, longs de 182 μm à pointe simple. Gubernaculum absent. Cône génital de forme triangulaire, haut de 18 μm sur 7,8 μm de large à sa base, fortement chitinisé. Papille zéro et papilles sept non observées.

Femelle

Chez une femelle longue de 2,1 mm et large de 54 μm dans sa partie moyenne, vésicule céphalique haute de 23 μm sur 18 μm de large. Anneau nerveux, deirides et pore excréteur situés respectivement à 102 μm , 137 μm et 148 μm de l'apex. Œsophage long de 185 μm (fig. 1, A).

Monodelphie : la vulve s'ouvre à 44 μm de l'extrémité caudale. *Vagina vera*, vestibule, sphincter et trompe respectivement longs de 17 μm , 28 μm , 18 μm et 78 μm . Utérus long de 315 μm contenant cinq œufs hauts de 48 μm sur 17 μm , au stade morula. Queue longue de 23 μm , à extrémité arrondie (fig. 1, H).

DISCUSSION

La présence d'une comarête ventrale unique et fortement développée sur la moitié antérieure du corps, la réduction de la taille de la carène et la profonde division de la côte dorsale rapprochent nos spécimens de *Pudica petterae* Durette-Desset, 1970, parasite du même hôte et de la même région.

Ces caractères éloignent par contre ces deux espèces des autres *Pudica*. Chez ces derniers, il existe trois arêtes ventrales dont au moins une et généralement deux peuvent être considérées comme des comarêtes. Ces comarêtes sont peu développées et présentes tout le long du corps. De plus, la carène est toujours bien développée et la côte dorsale divisée dans sa partie postérieure.

Par contre, *P. petterae* et les spécimens ci-dessus possèdent une comarête ventrale unique et très développée comme dans le genre *Duretestrongylus* Guerrero, 1982.

Mais dans ce dernier genre, la comarête s'étend tout le long du corps et pas seulement dans la moitié antérieure ; l'arête dorsale-gauche de la carène est absente ; la côte dorsale, chez le mâle, est divisée dans son tiers postérieur et non dans sa moitié antérieure.

Il nous paraît donc nécessaire de créer un nouveau genre *Justinema* n. gen. pour ranger *P. petterae* et les spécimens du *Proechimys*. Nous dédions ce nouveau genre à notre collègue, le Dr. Jean-Lou JUSTINE.

Les parasites du *Proechimys* se distinguent de *petterae* par le synlophe : présence de quatre arêtes gauches au lieu de trois chez le mâle dans la partie antérieure ; de plus, si le nombre d'arêtes est le même dans la partie moyenne du corps, la disposition de ces arêtes est différente. Nous considérons que ces spécimens sont nouveaux et nous les nommons *Justinema littlei* n. gen., n. sp., en les dédiant au Dr. LITTLE qui a récolté le matériel.

Justinema columbiensis n. sp.

MATÉRIEL-TYPE : Mâle holotype, 1 mâle paratype, coparasites de *Justinema littlei* n. sp. et d'*Heligmostrongylus proechimys* Durette-Desset, 1970 MNHN 587 M.

HÔTE : *Proechimysi semispinosus* Tomes.

LOCALISATION : Intestin.

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE : Rio Raposo, Depto Valle del Cauca, Colombie.

DESCRIPTION

Nématodes de petite taille, enroulés de façon senestre le long de leur ligne ventrale, seulement dans la partie antérieure du corps ; cet enroulement comporte un seul tour de spire assez serré, qui correspond à la présence d'une forte comarête : le reste du corps est déroulé.

Synlophe

Chez le mâle, les deux tiers antérieurs du corps sont parcourus longitudinalement par cinq arêtes cuticulaires non interrompues (fig. 2, B) : une arête ventrale hypertrophiée, deux arêtes gauches et deux arêtes droites. Face dorsale dépourvue d'arêtes. Les arêtes naissent juste en arrière de la vésicule céphalique et disparaissent dans le tiers postérieur du corps (fig. 2, C). Axe d'orientation dirigé de la ligne ventrale-droite vers la ligne dorsale-gauche.

Mâle holotype

Long de 2 mm et large de 40 μm . Vésicule céphalique haute de 20 μm sur 14 μm de large. Anneau nerveux, deirides et pore excréteur situés respectivement à 94 μm , 138 μm et 140 μm de l'apex. Œsophage long de 186 μm (fig. 2, A).

Bourse caudale asymétrique de type 2-2-1 figurée en 2, D, avec côtes 5 légèrement plus longues que les côtes 4 et côte dorsale profondément divisée. Spicules ailés, subégaux, longs de 195 μm , à pointe simple. Gubernaculum absent. Cône génital bien développé, de forme triangulaire, haut de 30 μm sur 21,7 μm de large à sa base. Papilles zéro et sept non observées.

Femelle

Non connue. Toutes les femelles appartenant au genre *Justinema*, récoltées dans le *Proechimys* 587 M, possèdent un synlophe jusqu'au niveau de l'ovéjecteur et sont rapportées à l'espèce précédente : *Justinema littlei* n. sp.

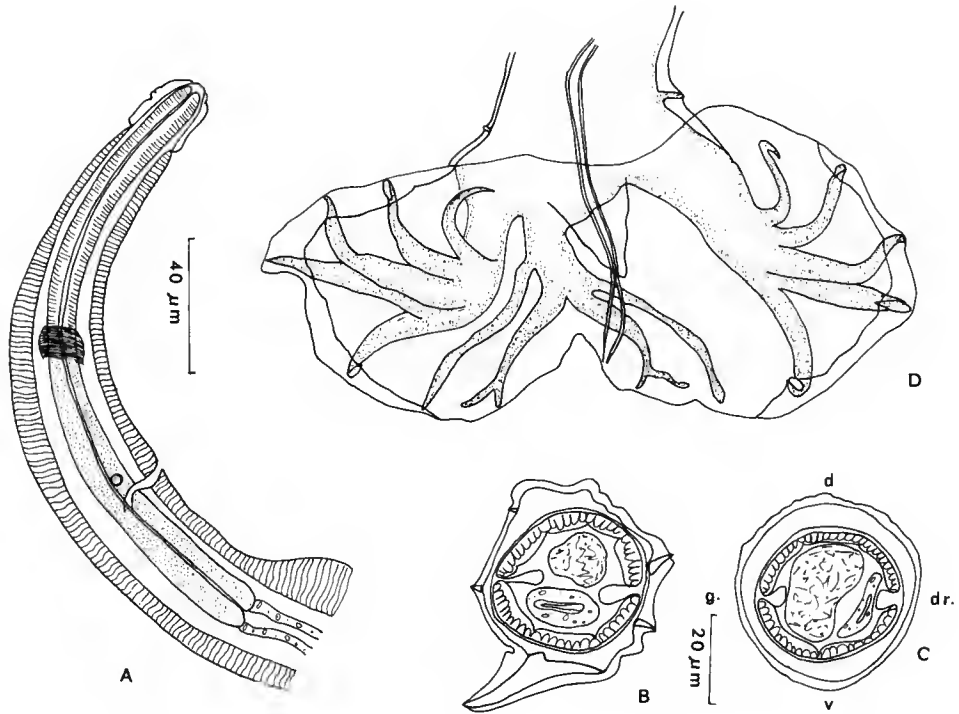


FIG. 2. — *Justinema columbiensis* n. sp. mâle : A, extrémité antérieure, vue latérale droite ; B, C, synlophe au milieu du corps et dans le tiers postérieur ; D, bourse caudale, vue ventrale.

A, D : éch. 40 µm ; B, C : éch. 20 µm. Coupes de corps orientées comme C.

DISCUSSION

Les spécimens ci-dessus présentent les principaux caractères du genre *Justinema*, en particulier la présence d'une énorme comarête ventrale sur les deux tiers antérieurs du corps. Ils se différencient des deux autres espèces du genre, *J. petterae* et *J. littlei*, d'une part par les caractères du synlophe : nombre inférieur d'arêtes dans la partie antérieure du corps, absence d'arêtes dans le tiers postérieur du corps, d'autre part par ses caractères bursaux : côtes 8 plus longues que la dorsale et naissant asymétriquement sur celle-ci, et côte dorsale moins profondément divisée.

Ces spécimens appartiennent à une nouvelle espèce que nous nommons *Justinema columbiensis* n. sp., pour rappeler l'origine géographique de l'espèce.

DÉFINITION DU GENRE *Justinema* n. gen. : Heligmonellidae-Pudicinae. Synlophe avec carène absente. Présence d'une comarète ventrale bien développée au plus sur les deux tiers antérieurs du corps. Arêtes continues. Côtes 4 légèrement plus courtes ou de même longueur que les côtes 5. Côte dorsale divisée dans son tiers moyen. Côtes 9 plus longues que les côtes 10.

Parasite de Rongeurs Caviomorphes Échimyidés.

ESPÈCE-TYPE : *J. petterae* (Durette-Desset, 1970) n. comb.

AUTRES ESPÈCES : *J. columbiensis* n. sp. ; *J. littlei* n. sp.

***Heligmostrongylus proechimysi* Durette-Desset, 1970**

MATÉRIEL : 2 mâles, 3 femelles coparasites de *Justinema littlei* n. sp. et de *J. columbiensis* n. sp. MNHN 587 M.

HÔTE : *Proechimys semispinosus* Tomes.

LOCALISATION : Intestin.

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE : Rio Raposo, Depto Valle del Cauca, Colombie.

Les spécimens étudiés peuvent aisément être identifiés à *H. proechimysi* décrit du même hôte et de la même région de Colombie (Depto Valle del Cauca).

Dans une note précédente, CASSONE et DURETTE-DESSET (1991) ont revalidé le genre *Fuellebornema* Travassos et Darriba, 1929, qui avait été mis en synonymie avec *Heligmostrongylus* par DURETTE-DESSET en 1971.

Ceci nous amène à donner une nouvelle définition du genre *Heligmostrongylus*, ainsi que la liste des espèces que nous y rangeons.

DÉFINITION DU GENRE *Heligmostrongylus* Travassos, 1917 : Heligmonellidae-Pudicinae. Synlophe composé d'une carène soutenue par deux arêtes hypertrophiées et continues, cinq arêtes dorsales, cinq ou six arêtes ventrales le plus souvent interrompues ou festonnées, avec un axe d'orientation sub-frontal, dirigé de la droite vers la gauche. Bourse caudale de type 2-2-1. Côte dorsale divisée au moins dans son tiers postérieur. Côtes 10 plus longues que les côtes 9.

Parasites de Rongeurs Caviomorphes Dasyproctidés et Échimyidés.

ESPÈCE-TYPE : *Heligmostrongylus sedecimradiatus* (Linstow, 1899) Travassos, 1917, parasite d'*Agouti paca* au Brésil.

AUTRES ESPÈCES : (1) *H. almeidai* (Durette-Desset et Tcheprakoff, 1969) n. comb. [= *Squamastrongylus almeidai* Durette-Desset et Tcheprakoff, 1969 = *Heligmostrongylus tcheprakovae* Durette-Desset, 1971, non *Heligmostrongylus almeidai* (Travassos, 1937) Durette-Desset, 1971] parasite de *Dasyprocta agouti* au Brésil ; (2) *H. crucifer* (Travassos, 1943), parasite de *Trichomys aperioides* (= *Cercomys cunicularius*) au Brésil ; (3) *H. differens* Lent et Freitas, 1938, parasite de *Coendu insidiosus* au Brésil ; (4) *H. echimys* Diaw, 1976, parasite d'*Echimys armatus* en Guyane française ; (5) *H. elegans* (Travassos, 1921), parasite de *Coendu villosus* au Brésil ; (6) *H. proechimysi* Durette-Desset, 1970, parasite de *Proechimys semispinosus* en Colombie ; (7) *H. squamastrongylus* (Travassos, 1937) Durette-Desset, 1971, parasite de *Proechimys oris* au Brésil.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CASSONE, J., et M.-C. DURETTE-DESSET, 1991. — Cinq espèces (dont trois nouvelles) de Nématodes Trichostrongyloïdes coparasites de *Dasyprocta azarae* au Paraguay. *Revue Suisse Zool.*, **98** (1).
- DIAW, O., 1976. — Contribution à l'étude de Nématodes Trichostrongyloidea parasites de Xénarthre, Marsupiaux et Rongeurs néotropicaux. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3^e sér., Zool., **282**, n° 405 : 1065-1089.
- DURETTE-DESSET, M.-C., 1970. — Nématodes Héligmosomes d'Amérique du Sud. VII. Étude de trois espèces nouvelles parasites de *Proechimys semispinosus* (Rongeurs Échimyidés). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2^e sér., **42** (3) : 601-608.
- 1971. — Essai de classification des Nématodes Héligmosomes. Corrélations avec la paléobiogéographie des hôtes. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, nlle sér., sér. A, Zool., **69** : 1-126.
- 1985. — Trichostrongyloid nematodes and their vertebrate hosts : Reconstruction of the phylogeny of a parasitic group. *Advances Parasit.*, **24** : 239-306.
- DURETTE-DESSET, M.-C., et A. G. CHABAUD, 1981. — Nouvel essai de classification des Nématodes Trichostrongyloidea. *Annals. Parasit. hum. comp.*, **56** (3) : 297-312.
- DURETTE-DESSET, M.-C., et R. TCHEPRAKOFF, 1969. — Nématodes Héligmosomes d'Amérique du Sud. V. Description de trois nouvelles espèces parasites du *Cercomys cunicularius* Cuvier, 1829. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2^e sér., **41** (2) : 584-597.
- GUERRERO, R., 1982. — Trichostrongyloidea (Nematoda) parasitos de Mamíferos silvestres de Venezuela. I. Los generos *Bradypostrongylus* Price, 1928, *Longistriata* Schulz, 1926 y *Duretestrongylus* n. gen. *Acta biol. venez.*, **11** (3) : 111-131.
- LENT, H., et J. F. T. FREITAS, 1938. — Tres novos Trichostrongylideos parasitos de roedores brasileiros. *Livro Jub. Travassos* : 269-274.
- TRAVASSOS, L., 1917. — Nematodeos parasitos de roedores. *Braz.-méd.*, **31** (3) : 35.
- 1921. — Contribuições para o conhecimento da fauna helmintologica brasileira XIII. Ensaio monografico da familia Trichostrongylidae Leiper, 1909. *Mems Inst. Oswaldo Cruz*, **13** (1) : 1-135.
- 1937. — Revisao da familia Trichostrongylidae Leiper, 1912. *Monografias Inst. Oswaldo Cruz* : 1-512.
- 1943. — Trichostrongylideos de Mamíferos. *Revta bras. Biol.*, **3** (3) : 345-349.
- TRAVASSOS, L., et A. R. DARRIBA, 1929. — Notas sobre Heligmosominae. *Sciencia méd.*, **7** (9) : 432-438.

Contribution à l'étude des Microphallidae Travassos, 1920 (Trematoda)

XLII. Description de *Thulakiotrema genitale* n. gen., n. sp., métacercaire parasite de langoustes australiennes

par Stéphane DEBLOCK, A. WILLIAMS et L. H. EVANS

Résumé. — Les auteurs décrivent et figurent *Thulakiotrema genitale* nov. gen., nov. sp., un trématode enkysté dans les gonades de *Panulirus cygnus* George, 1962 (Crustacé Décapode) originaire de Dongara en Australie occidentale. Le parasite s'apparente aux genres *Ascorhytis* Ching et *Spiculotrema* Belopolskaia par son anatomie générale, mais en diffère par la nature de la poche accessoire annexée à l'atrium génital et qui est dépourvue d'organe spécialisé.

Abstract. — The authors describe and figure *Thulakiotrema genitale* n. gen., n. sp., a trematode encysted in the gonads of *Panulirus cygnus* George, 1962 (Crustacea Decapoda) from Dongara in Western Australia. The parasite is related to the genera *Ascorhytis* Ching and *Spiculotrema* Belopolskaia in its general anatomy, but differs in the nature of the accessory pouch associated with the genital atrium and in lacking any specialised organ.

Mots clés. — Trématodes. Microphallidae. Microphallinae. *Thulakiotrema genitale*. *Panulirus cygnus*. Crustacé. Australie.

S. DEBLOCK, Parasitologie, Faculté de Pharmacie, 3, rue du Pr Laguesse, 59045 Lille cedex.

A. WILLIAMS, Biology Department, School of Biological and Environmental Sciences, Murdoch University. Murdoch, Western Australia 6150.

L. H. EVANS, Department of Medical Technology. Curtin University, Bentley, Western Australia 6102.

INTRODUCTION

L'un des auteurs a récolté des métacercaires de trématodes localisées dans les gonades de la langouste australienne *Panulirus cygnus* George, 1962. La morphologie du parasite offre une combinaison nouvelle et inédite de caractères anciens déjà observés dans divers genres de Microphallidés Microphallinés, ce qui rend le parasite inclassable dans la systématique actuelle du groupe. Cette constatation conduit les auteurs à créer un nouveau genre et à observer que la filiation naturelle des genres décrits est impossible à établir faute d'un fil conducteur concernant la connaissance des caractères les plus fondamentaux des parasites concernés.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les langoustes sont capturées par des pêcheurs professionnels d'une entreprise de Dongara (M. G. Kalis) située sur la côte ouest de l'Australie, à environ 350 km au nord de Perth. Les individus adultes dont la carapace atteint au minimum 76 mm sont légalement commercialisables ; ils sont les seuls à avoir été étudiés au cours de notre enquête. Après capture, les abdomens sont séparés des carapaces au moyen d'une paire de ciseaux dans les ateliers de la pêche ; les céphalothorax aux organes intacts sont conservés pour l'examen parasitologique ; réfrigérés et ramenés au laboratoire, gonades, hépato-pancréas et cœur sont isolés par dissection. Les kystes des métacercaires sont repérés à l'aide d'un microscope binoculaire à dissection par écrasement ménagé des organes. Après récolte, on place les kystes en incubation dans de petits volumes d'eau de mer maintenus à la température du laboratoire (inférieure à 30° C). L'éclosion de la métacercaire survient spontanément après 2 ou 3 jours. Les parasites sont placés vivants sur lame, éventuellement couverts d'une lamelle pour les aplanir modérément, et fixés dans le formol dilué à 5 % et chaud. Les parasites fixés sont conservés dans l'alcool éthylique à 70°. Les colorations sont conduites selon le cas à l'acéto-carmin de Semichon, le Wheatley et l'hémalum de Mayer et les préparations sont montées au baume du Canada. Des coupes histologiques des gonades parasitées et des trématodes dékystés ont été pratiquées selon les méthodes classiques ; elles comportent des coupes longitudinales, sagittales et transversales. Les dessins sont réalisés à la chambre claire au microscope photonique éclairé en lumière transmise ordinaire ou modifiée par le contraste de phase ou le contraste interférentiel. Les mensurations correspondent à celles de 10 exemplaires ; elles sont exprimées en micromètres (μm), de même que les échelles des figures. Les premières valeurs fournies correspondent aux moyennes arithmétiques de séries de dix dimensions ; les dimensions extrêmes minimales et maximales figurent entre parenthèses ; elles expriment les hauteurs \times les largeurs.

Thulakiotrema genitale n. gen., n. sp.

(Fig. 1-5)

Les termes d'écologie relatifs aux infections parasitaires sont conformes aux propositions de MARGOLIS et coll., 1982.

HÔTE : *Panulirus cygnus* George, 1962 (Crustacé Décapode Panuliridae) (Langouste épineuse d'Australie occidentale, ou Western rock lobster).

DATE DE RÉCOLTE : 15.12.1987.

MATÉRIEL OBSERVÉ : 20 distomes d'une récolte de 50 concernant 100 céphalothorax.

LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE : a) Dongara : 70 hôtes ; b) Geraldton (70 km au nord de Dongara) : 30 hôtes. Australie Occidentale (Western Australia).

Habitat anatomique : gonades des deux sexes, exclusivement. a) Chez les mâles, les métacercaires enkystées se rassemblent dans la région distale de chaque testicule ne débordant pas vers les canaux déférents. b) Chez les femelles, les parasites se répartissent dans la masse ovarienne, un petit nombre se retrouvant dans les oviductes. Chez les individus de petite taille, les kystes des infestations massives occupent la masse toute entière de l'organe.

Infection : cf. tableau I.

TABLEAU I. — Caractéristiques de l'infection parasitaire.

LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE :		Dongara	Geraldton
Nombre des hôtes :	n = 100	n = 70	n = 30
Prévalence globale (= fréquence dans la population)	75 %	87 %	47 %
Densités relatives du parasite	140	200	1,4
Écarts des intensités selon les hôtes	0-2360	0-2360	0-8
PAR SEXE :		mâles	femelles
Prévalence		76 %	97 %
Densités relatives		43	340
Écarts des intensités		0-395	0-2360

Spécificité parasitaire inconnue. Les autres espèces de crustacés des mêmes biotopes n'ont pas fait l'objet d'investigation.

Aspect des kystes : les kystes sont sphériques et mesurent de 345 à 415 μm de diamètre ; leur paroi est épaisse de 15 à 18 μm et est constituée de plusieurs assises dont le nombre n'est pas précisé.

DESCRIPTION

Les exemplaires récoltés présentent une grande similitude de taille, d'aspect et de morphologie. Il s'agit de métacercaires mûres mais non gravides ; aussi la forme adulte du parasite risque d'offrir, lors de sa découverte chez l'hôte définitif, une taille moyenne légèrement supérieure aux tailles mesurées. La silhouette corporelle est linguiforme. L'habitus général et l'anatomie évoquent ceux d'un *Microphallus* ou d'un *Levinseniella*. La moitié antérieure du corps est plus étroite et plus plate que la moitié postérieure qui héberge la plupart des organes. Taille : 1 297 \times 442 μm , la largeur maximale se situant au niveau des testicules (1 000-1 760 \times 380-570 μm).

Tégument : Le tégument est épais de 5 μm et couvert d'épines en forme d'écailles de 5 μm de long \times 3,5 μm de large, mesurées ventralement au niveau du pharynx ; la spinulation

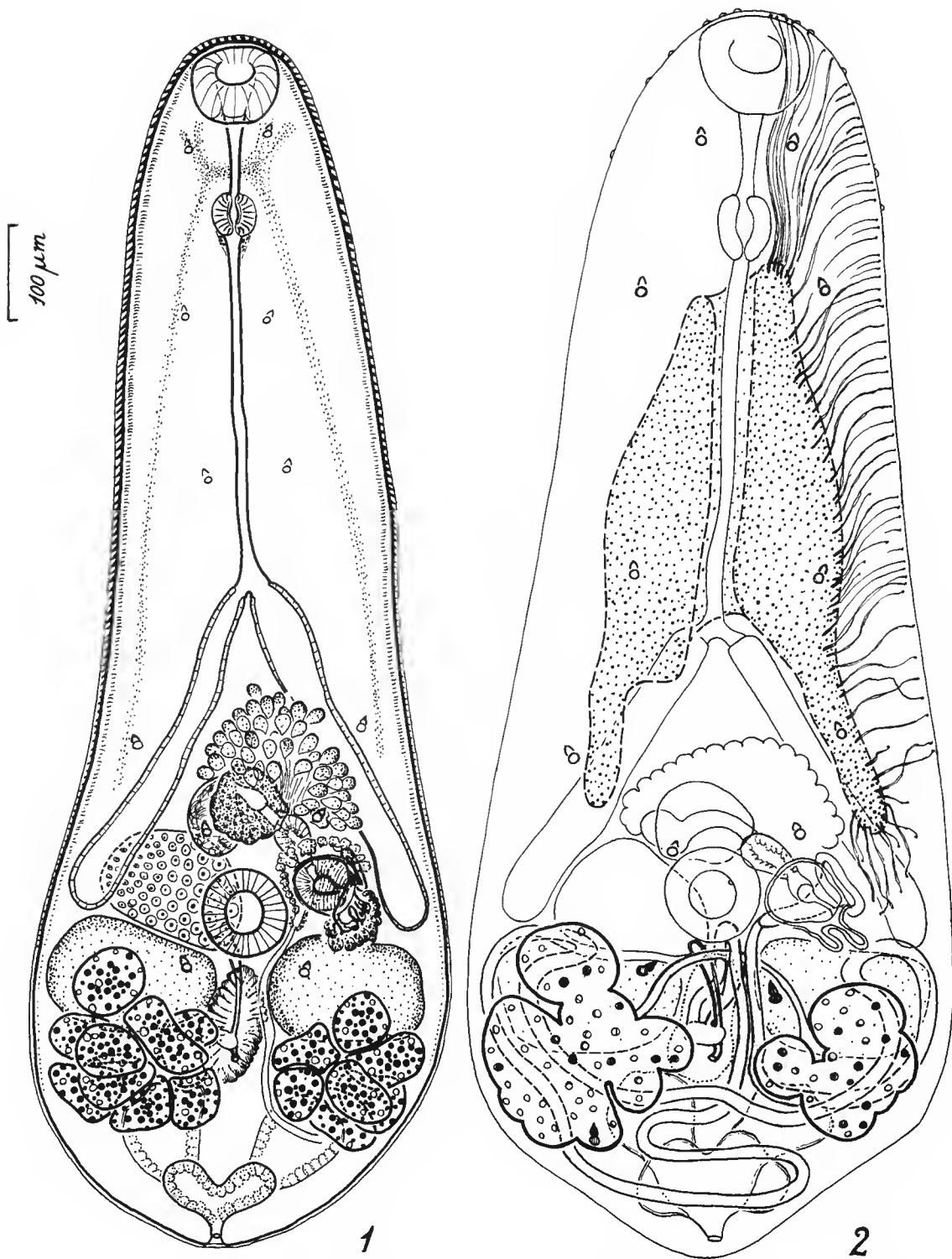


FIG. 1-2. — *Thulakiotrema genitale* n. gen., n. sp., vue ventrale : 1, métacercaire mûre spontanément dékystée ; 2, topographie des cellules tégumentaires (champs pointillés) et de leurs canaux excréteurs les plus latéraux, et topographie des conduits génitaux mâles et femelles.

s'atténue en direction postérieure ; elle devient ponctiforme au niveau de la prostate (épines de $1,5 \times 1 \mu\text{m}$) et disparaît au niveau de l'acétabulum. Sur un distome normalement étendu et non contracté, on compte approximativement 48 épines pour un carré de $30 \mu\text{m}$ de côté (6 rangs transversaux \times 8 rangs longitudinaux). De nombreux conduits glandulaires (72 pour 10 000 micromètres carrés au niveau du tégument ventral en arrière du pharynx) et régulièrement distribués s'abouchent isolément au tégument de la région préacétabulaire du corps ; les corps cellulaires correspondants se disposent en deux champs longitudinaux symétriques s'étendant depuis la région du pharynx jusqu'à celle de l'acétabulum, de part et d'autre de l'œsophage et des cæca, en s'écartant du champ prostatique. Des conduits plus allongés s'abouchent au tégument de toute la région prépharyngienne du corps en longeant pharynx et prépharynx et en contournant la ventouse orale (fig. 2). Ce système glandulaire se colore électivement en rouge violacé avec le colorant de Wheatley.

Ventouses : Ventouse orale subtermino-ventrale arrondie de $93 \times 92 \mu\text{m}$ ($80-110 \times 85-102$). Acétabulum subcirculaire mesurant $95 \times 89 \mu\text{m}$ ($85-100 \times 82-96$), situé à la limite des $7/10^{\text{e}}$ de la longueur du corps. La spinulation tégumentaire s'atténue sur le bord de la ventouse orale tandis que la ventouse ventrale est glabre. Le bord interne des ventouses est glabre et parfois pourvu de verrucosités. Rapport ventousaire voisin de $1 : 92,5/87 = 1,05$.

Appareil digestif : Prépharynx long de $67 \mu\text{m}$ ($60-80$). Aucun sphincter prépharyngien n'est accolé à la ventouse orale comme il s'en observe dans le genre *Levinseniella*. Pharynx ovoïde de $50 \times 44 \mu\text{m}$ ($42-60 \times 42-48$). Œsophage rectiligne et grêle, long de $369 \times 10-12 \mu\text{m}$ de diamètre ($300-600 \times 10-16$). La bifurcation œsophagienne se poursuit par deux cæca égaux de longueur moyenne : $390 \times 45 \mu\text{m}$ ($310-525 \times 40-70$) et divergeant selon un angle aigu loin en avant de la ventouse ventrale. Leur fond atteint le niveau de l'acétabulum et affleure parfois le bord antérieur des testicules.

Appareil reproducteur : Le pore génital est ventral et senestre. Son centre géométrique se situe environ à $50 \mu\text{m}$ du bord acétabulaire et au-dessus de la papille mâle. Son bord postérieur gauche forme une légère saillie qui correspond à la masse du diverticule atrial sous-jacent qui prend naissance à ce niveau. Des faisceaux transversaux de fibres musculaires sous-tégumentaires fines convergent en direction de la paroi antérieure de l'atrium génital à partir de la zone préacétabulaire d'une part et de la zone cæcale gauche d'autre part.

a — *Appareil mâle* (fig. 3)

Deux testicules symétriques subégaux, ovoïdes, à grand axe horizontal, de contours entiers se situent dorsalement en arrière du niveau de l'ovaire et de la ventouse ventrale ; ils sont nettement séparés l'un de l'autre par la glande de Mehlis. Les glandes vitellogènes les recouvrent partiellement du côté ventral ; une anse utérine les contourne chacun extérieurement. Le testicule droit est en contact avec l'ovaire et mesure $107 \times 172 \mu\text{m}$ ($900-145 \times 140-200$). Le testicule gauche mesure $120 \times 169 \mu\text{m}$ ($95-130 \times 140-200$) et est en contact avec le diverticule ou sac accessoire de l'atrium génital. Les deux spermiductes issus de leurs bords antérieurs internes se rassemblent en un spermiducte impair en avant du bord antérieur de l'ovaire ; ce conduit aborde l'extrémité proximale de la vésicule séminale. La vésicule séminale

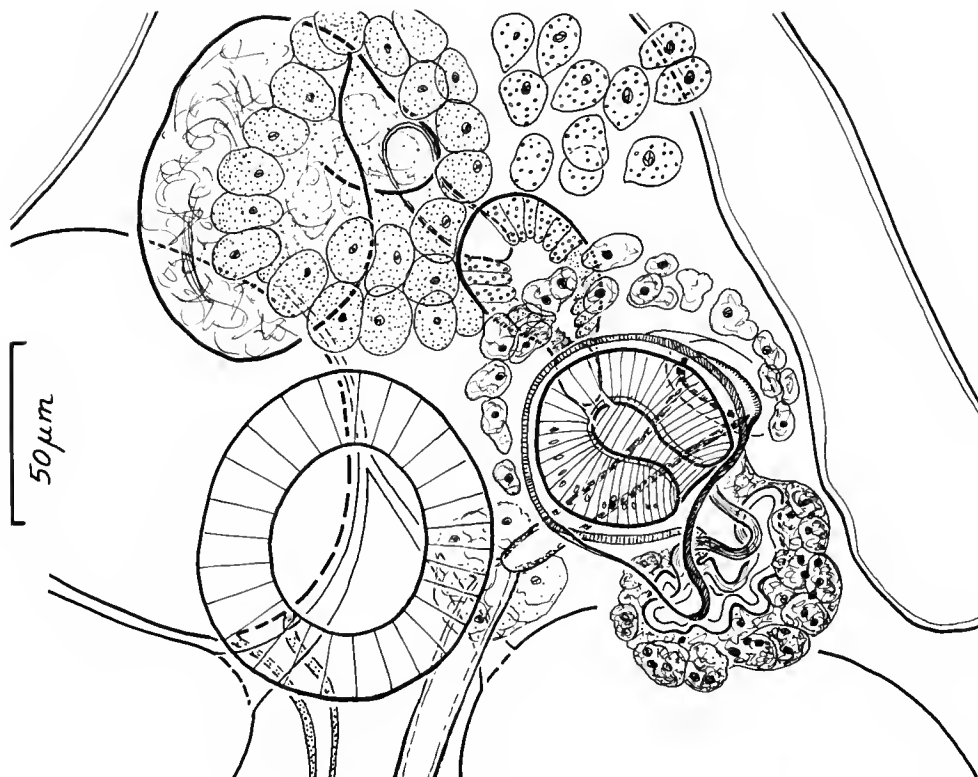


FIG. 3. — *Thulakiotrema genitale* n. gen., n. sp., vue ventrale. Appareil génital mâle ; spermiductes, vésicule séminale, canal déférent, pars prostatica, pénis (ou papille mâle). Double glande prostatique et glande périatriale en couronne diffuse. Sac accessoire postérieur à l'atrium. Mètreterme sous-atrial.

est libre dans le parenchyme et se situe en avant de l'ovaire et de l'acétabulum. Souvent vide chez les métacercaires observées, elle n'offre qu'une petite taille de $65 \times 53 \mu\text{m}$; sa membrane limitante est fine. Sa partie distale se prolonge par un canal séminal de $40\text{-}50 \mu\text{m}$ de long \times $10\text{-}20 \mu\text{m}$ de diamètre qui se jette au sommet d'une pars prostatica ampullaire piriforme bien figurée, à paroi fine, qui mesure $40\text{-}50 \mu\text{m}$ de long \times $30\text{-}50 \mu\text{m}$ de diamètre. L'extrémité distale de celle-ci se continue avec le canal éjaculateur de l'organe copulateur situé dans l'atrium génital. L'organe copulateur est constitué d'une papille mâle charnue volumineuse éversible mais non invaginable, identique à celle des *Microphallus* et dont la morphologie évoque celle

de *Microphallus hoffmanni* Rebecq, 1964, d'un type ampullaire. La papille mesure $60 \times 60 \mu\text{m}$ ($60-68 \times 55-68$) ; ses contours sont subsphériques ; son dessin est symétrique avec un méat terminal ouvert situé en position très légèrement excentrée, communiquant avec un canal éjaculateur axial qui se dilate pour constituer la cavité centrale de la papille. Il n'existe ni lobe accessoire basal ou distal, ni ornementation de surface.

Il existe deux glandes prostatiques : 1) une prostate à cellules denses se situe en position habituelle, formant un manchon autour du canal séminal depuis la vésicule séminale jusqu'à la pars prostatica. Cette glande est de petite taille et mesure $60-70 \times 50-70 \mu\text{m}$. Ses cellules sont contiguës les unes aux autres. Leurs conduits excréteurs sont indiscernables ; 2) une prostate à cellules diffuses se situe en position antérieure par rapport à la précédente, dans l'espace inter-cæcal ; la glande est de grande taille et mesure $170 \times 170 \mu\text{m}$ ($130-200 \times 140-200$). Le champ du cæcum gauche est souvent envahi par l'extension de quelques cellules disposées ventralement. Le bord antérieur de l'organe est hémicirculaire et festonné. Les cellules qui composent l'organe sont semi-indépendantes les unes des autres car du parenchyme les sépare. Elles masquent partiellement la prostate dense sous-jacente.

Les coupes histologiques démontrent que les conduits excréteurs de la prostate condensée se jettent dans la partie proximale de la pars prostatica tandis que ceux de la prostate diffuse se jettent dans sa partie distale. Le Wheatley colore les cellules de la prostate condensée en bleu et celles de la prostate diffuse en rouge bordeaux.

En absence de poche du cirre, les glandes prostatiques sont libres dans le parenchyme.

b — Appareil femelle (fig. 4)

L'ovaire se situe à droite de la ventouse ventrale. Il est massif, de forme générale ovoïde et mesure $112 \times 154 \mu\text{m}$ ($100-140 \times 120-200$). L'oviducte naît de son bord postérieur gauche. Il chemine en direction postérieure et ventralement par rapport à la glande de Mehlis, sur une longueur d'une centaine de micromètres $\times 8-10 \mu\text{m}$ de diamètre ; ses parois sont légèrement épaissies. Il émet un canal de Laurer rectiligne long de $80 \mu\text{m}$, constitue un ootype court qui reçoit le vitelloducte. Le canal traverse ensuite la glande de Mehlis et constitue l'utérus proximal ; ce dernier remonte dorsalement en direction de l'acétabulum pour contourner le vitelloducte transverse selon un trajet dorso-ventral et fournir les anses utérines qui emplissent la partie postérieure du corps selon la topographie semi-schématique des figures 2 et 4. L'utérus distal franchit ventralement le vitelloducte et se différencie en un métraterme bipartite : a) sa partie proximale est membraneuse, longue de $100 \mu\text{m}$ environ et chemine en dessous de l'atrium génital ; elle est entourée d'un petit manchon de cellules d'enveloppe ; b) sa partie distale est musculeuse, longue de $50-70 \mu\text{m}$, à parois épaisses de $7-8 \mu\text{m}$, et se raccorde à la paroi de l'atrium génital en se confondant avec elle dans sa zone senestre dorso-latérale. Sa lumière est bordée d'un tégument épais de $2 \mu\text{m}$ et hyalin comme le tégument atrial. L'organe collabé forme une fente longitudinale longue d'une quarantaine de micromètres qui se situe entre l'atrium génital et le bord du cæcum gauche, et partiellement en dessous de l'atrium.

La glande de Mehlis est bien visible, allongée longitudinalement entre les deux testicules et mesure $118 \times 67 \mu\text{m}$ ($90-120 \times 60-90$).

Les glandes vitellogènes sont postérieures et symétriques, formées d'une paire de grappes de gros follicules compacts, arrondis ou ovoïdes, au nombre de 5 à 10 par grappe. Le centre géométrique de chaque glande se situe au niveau du bord postérieur des testicules. Les glandes

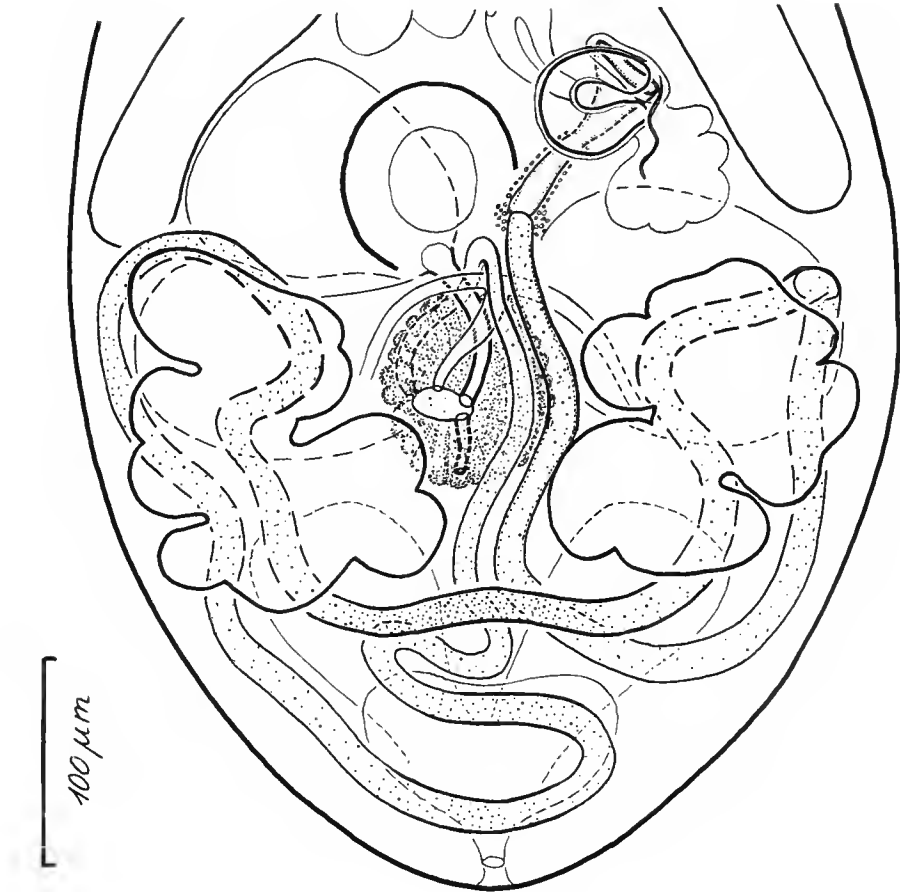


FIG. 4. — *Thulakiotrema genitale* n. gen., n. sp., vue ventrale. Conduits génitaux femelles.

mesurent $200 \times 185 \mu\text{m}$ du côté droit ($145-245 \times 150-245$) et 167×175 du côté gauche ($130-245 \times 130-220$). Les follicules mesurent de 80×60 à $220 \times 140 \mu\text{m}$ de diamètre. Les vitellogènes naissent au centre de la grappe à un niveau correspondant au bord postérieur des testicules ; leur cheminement est intertesticulaire mais, dépourvus de granules vitellins, ils demeurent très peu visibles chez la métacercarie.

Atrium génital : L'atrium génital est complexe (fig. 3 et 5). Il enserré étroitement la papille mâle et constitue l'orifice métratermique sur son côté dorsal gauche ; sa paroi est légèrement épaissie, hyaline et mesure 2 à $3 \mu\text{m}$ environ. Sur sa périphérie s'accrochent des amas de petites cellules distinctes du parenchyme et qui forment une enveloppe discontinue. La portion antérieure droite de la paroi atriale dorsale porte la papille mâle qui s'y enracine par une base

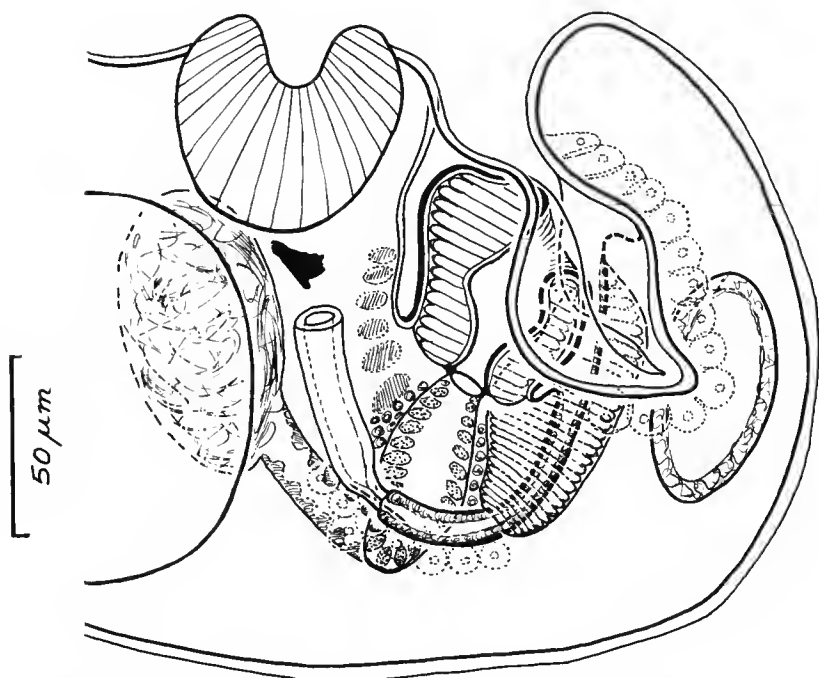


FIG. 5. — *Thulakiotrema genitale* n. gen., n. sp., aspect semi-schématique de l'atrium et des organes adjacents indiqués en projection sur une coupe transversale du distome passant par le pore génital.

en forme de couronne. La paroi atriale postérieure gauche proche du pore génital s'invagine en un diverticule ou sac accessoire, profond de 30 à 40 μm ; ses parois constituent des replis de profondeur et de nombre variables chez chaque individu, sans constituer de poches différenciées comme dans le cas des diverticules atriaux des *Levinseniella* communément désignés sous le nom de « poches mâles ». Le sac accessoire est bordé d'une couche de petites cellules denses, différenciée du parenchyme environnant ; ainsi constitué, il mesure 73 \times 46 μm (60-85 \times 40-53). Étant donné sa situation, il est possible qu'il puisse subir de temps à autre un phénomène d'extroversion par le pore génital ; ses fonctions physiologiques demeurent énigmatiques.

Appareil excréteur : La vessie excrétrice est bipartite et affecte la silhouette générale d'un V disposé en ailes de papillon. Les ailes antérieures, longues de 165 \times 60-90 μm de large sont dorsales et dépassent antérieurement le bord postérieur des vitellogènes. Les ailes postérieures sont plus courtes (80 \times 60 μm) et plus ventrales. Les canaux excréteurs principaux sont partiellement visibles sur certains exemplaires favorables, en position classique des Microphalins ; 13 des 16 solénocytes caractéristiques de la famille ont été vus disposés aux emplacements habituels : 4 paires sont antérieures aux cæca digestifs ; 1 paire dorsale se situe

en avant de l'acétabulum, entre les deux cæca ; 1 paire dorsale se situe en arrière de l'acétabulum ; un solénocyte est présent en arrière du vitellogène droit ; les solénocytes qui n'ont pas été repérés sont sans doute masqués par l'opacité des vitellogènes.

REMARQUES PRÉLIMINAIRES À LA DISCUSSION

Le distome décrit répond à la définition des Trématodes Digènes Microphallidés.

Dans cette famille, la description d'une espèce à partir de sa métacercaire est d'une pratique assez courante, légitimée par le fait que la larve est anatomiquement identique à la forme adulte et morphologiquement voisine de celle-ci ; elle subit éventuellement une légère croissance corporelle dans le tube digestif de l'hôte définitif convenable mais aucune maturation. Dès les premières heures de séjour du parasite chez l'hôte vertébré, les gonades deviennent fonctionnelles et enclenchent l'ovogenèse, la maturation des œufs et la ponte. Les jeunes adultes ne diffèrent des métacercaires que par la réplétion de la vésicule séminale et par la présence d'œufs dans l'utérus, en nombre d'autant plus élevé que l'on s'éloigne davantage du moment de l'ingestion de la forme infestante. Les adultes âgés s'étant développés chez un hôte favorable à l'espèce présentent une distension de la moitié postérieure du corps qui est proportionnelle à la masse des œufs produits, parfois considérable. Une seconde modification morphologique possible est l'éclaircissement des follicules vitellins consécutif à une dégranulation qui leur confère un aspect diffus. Les deux phénomènes conjugués contrarient plutôt l'observation des sujets qui la subissent : les œufs cachent les organes qu'ils recouvrent (gonades, anses utérines, système excréteur, ootype, glande de Mehlis) ; les contours des follicules vitellins deviennent invisibles. Les métacercaires mûres sont dépourvues de ces inconvénients tout en présentant un parenchyme clair, surtout s'il est examiné *in vivo*. La similitude des stades métacercaires et adultes est encore démontrée par le fait qu'une demi-douzaine d'espèces de métacercaires ont été décrites comme progénétiques, soit à l'intérieur de leur enveloppe kystique soit après dékystement naturel spontané chez l'hôte ou hors de celui-ci. La production des œufs n'est donc pas obligatoirement liée, dans la famille, à un séjour chez l'hôte vertébré ; on peut d'ailleurs expérimentalement l'initier *in vitro* par un maintien des larves à la température centrale d'un vertébré homéotherme pendant quelques heures. Les auteurs décrivent de temps à autre des adultes de Microphallidés à partir de métacercaires dékystées lors d'un transit court dans le tube digestif d'hôtes vertébrés d'élevage peu favorables au parasite étudié (rongeurs, canetons...) ; le fait que quelques œufs, souvent tératologiques, sont apparus dans les anses utérines, justifie l'appellation de « vers adultes » pour ce qui n'est encore que des métacercaires récemment dékystées.

De nombreuses métacercaires de Microphallidés ont été décrites, les unes plus ou moins sommairement dans le cas où la métacercaire n'est considérée par les auteurs que comme un stade du cycle évolutif du parasite, les autres plus en détail lorsqu'elle en constitue le seul stade connu. LEBOUR par exemple décrit et figure de 1907 à 1914 plusieurs espèces de Microphallidés des côtes de Grande-Bretagne à partir de ces stades découverts chez des Crustacés ou des Mollusques Gastéropodes. Les espèces en furent souvent redécrites sous un autre nom par les auteurs qui observèrent ultérieurement la forme adulte chez un hôte vertébré.

Taille et forme des kystes des métacercaires constituent des éléments assez peu significatifs en eux-mêmes du point de vue taxonomique ; ces caractères possèdent néanmoins leur utilité en seconde intention, pour discriminer des espèces voisines d'un même genre par exemple.

Les caractères biologiques, tels que la nature zoologique des hôtes et la localisation anatomique des kystes, sont souvent plus instructifs. Plus d'une centaine de métacercaires de Microphallidés sont décrites ; une soixantaine se partagent sensiblement à égalité entre les genres *Maritrema* et *Microphallus* ; une douzaine dans le genre *Levinseniella* ; cinq dans le genre *Probolocoryphe* ; dix dans le genre *Gynaecotyla* ; le reste de l'effectif se disperse à l'unité dans plusieurs genres d'espèces réduites en nombre, distribuées dans les trois sous-familles.

Les seconds hôtes intermédiaires les plus banals sont représentés par des Crustacés Amphipodes et Isopodes ; ils sont les hôtes d'une trentaine d'espèces de Microphallidés de genres variés. Les Décapodes Brachyours sont les hôtes d'une quarantaine d'espèces ; les Décapodes Macroures Nageurs sont les hôtes d'une dizaine d'espèces, et les Marcheurs de trois espèces. Ces hôtes se partagent dans les habitats marins, saumâtres ou dulçaquicoles, ces derniers étant numériquement les moins bien représentés.

Il existe des seconds hôtes intermédiaires plus singuliers tels que les Mérostomes (*Microphallus limuli* Stunkard, 1951) ; les Crustacés Cirripèdes (*Maritrema arenaria* Hadley et Castle, 1940) ou Ostracodes (*Maritrema calvertensis* Smith, 1974) ; les Crustacés Anomoures [*Microphallus commendorensis* (Afanassief, 1941)] ; les Annélides Achètes (*Maritrema erpobdellicola* Timon David, 1962 et *Levinseniella ophidea* Nicol et al., 1985). Une quinzaine d'espèces enfin des genres *Microphallus*, *Maritrema* et *Atriophallophorus* n'ont aucun second hôte intermédiaire et le Mollusque Gastéropode premier hôte (des genres *Ammicola* Gray, *Coxiella* Smith, *Hydrobia* Hartman et *Littorina* Férussac) prend sa place en abritant le stade métacercaire dans ses sporocystes, à l'état enkysté ou libre (dans le cas du complexe *Microphallus pygmaeum*). Le processus de condensation du cycle évolutif des parasites à deux hôtes est à l'origine d'un degré variable de régression du stade cercarien qui a tendance à disparaître.

L'espèce de Microphallidé d'Australie se singularise par la nature inédite de son hôte Crustacé Décapode Macroure Marcheur et marin du genre *Panulirus* White. Les autres espèces qui empruntent ce type d'hôte [*Maritrema medium* Van Cleave et Mueller, 1932, *Microphallus opacus* (Ward, 1894) et *Sogandaritrema progeneticus* (Sogandares Bernal, 1962)] accomplissent leur cycle en eau douce chez des écrevisses.

La localisation anatomique des métacercaires chez l'hôte intermédiaire peut acquérir de l'importance taxonomique quand elle est sélective ; mais il a été noté de possibles différences de situation d'une même espèce de métacercaire en fonction de l'espèce d'hôte parasité (HEARD, 1974). Les localisations les plus communes sont constituées par hémocèle, muscles, glande digestive, branchies et gonades. Des espèces originales s'installent dans les glandes antennaires des Décapodes (cas des *Gynaecotyla*), dans les nerfs des pattes locomotrices (un petit groupe de *Microphallus*), ou dans les ganglions cérébroïdes d'Amphipodes dont le comportement est modifié par la présence de ces « vers du cerveau » (*Microphallus papillorobustus*).

Dans le cas de la métacercaire australienne, la localisation exclusive au niveau des gonades des deux sexes constitue une de ses originalités.

DISCUSSION

L'absence de poche du cirre et de poche vésiculo-prostatique chez les Microphallidés correspond dans la famille à un caractère de Microphallidi Microphallinae selon les systématiques actuelles (BELOPOLSKAIA, 1952 et 1963, ou YAMAGUTI, 1958 et 1971) modifiées par DEBLOCK, 1971.

On y définit la tribu des Levinseniellini composée de quatre genres différents partagés en deux sous-tribus. La première est celle des Levinseniellina, avec deux genres caractérisés par l'existence de diverticules atriaux de deux types différents. Le premier type, situé du côté atrial gauche, est toujours présent et qualifié conventionnellement de « poche mâle » ; il affecte la forme d'un sac ovoïde inerme, parfois armé, porté par un court pédoncule tubulaire qui le raccorde ventralement à l'atrium. Le nombre varie de un à une douzaine. Le second type de diverticule, situé du côté atrial droit, toujours unique et de présence facultative, est qualifié de « poche femelle ». Ces appareils définissent deux genres : l'un à atrium sénestre, d'habitus bien typé, est le genre *Levinseniella* Stiles et Hassal, 1901. L'autre à atrium dextre, d'habitus microphalloïde, est le genre *Megalatriotrema* Rao, 1969. L'atrium du distome australien n'est pas conforme à ces dispositions.

La seconde sous-tribu est celle des Ascorhytina ; elle se partage également en deux genres dont l'atrium est sénestre avec un unique diverticule « mâle » de grande dimension, abritant des formations de deux types : a) une masse musculaire volumineuse ovoïde qui caractérise le genre *Ascorhytis* Ching, 1965 pourvu en outre d'une poche femelle ; b) une lame chitinoïde falciforme qui caractérise le genre *Spiculotrema* Belopolskaia, 1949 sans poche femelle. L'atrium du distome australien n'est pas conforme à ces dispositions.

Considérer la présence du sac accessoire atrial comme d'importance taxonomique secondaire dans le choix d'un genre conduit à envisager l'appartenance éventuelle du Microphallidé décrit à la tribu des Microphallini composée des genres *Microphallus* Ward, 1901, *Megalophallus* Cable *et al.*, 1960, *Megalophalloides* Ching et Ibanez, 1976, *Atriophallophorus* Deblock et Rosé, 1964, *Atriotrema* Belopolskaia, 1958.

Les quatre derniers genres cités possèdent chacun des caractères originaux : a) papille mâle en forme de cirre cylindrique volumineux très allongé enserré dans un atrium génital renforcé, et ouverture superficielle du métraterme dans le cas de *Atriotrema* ; b) papille mâle charnue très volumineuse porteuse d'ornementations variées (épines, festons), métraterme développé à sa mesure, glande prostatique diffuse dans le parenchyme et débordant parfois les limites anatomiques des cæca adjacents, mais constituée de cellules d'un type unique dans le cas de *Megalophallus* ; c) court canal éjaculateur situé transversalement à la base d'une grande papille mâle charnue porteuse de fortes épines basales, prostate de taille réduite, non dédoublée, et disposée en ailes de papillon symétriquement de part et d'autre de la partie distale du canal spermatique sans déborder la limite des cæca digestifs, dans le cas de *Megalophalloides*¹.

Quant au genre *Microphallus*, ses cinq à six douzaines d'espèces sont anatomiquement très homogènes, sans diverticule atrial, avec une glande prostatique non dédoublée (une exception

1. D'après l'observation des paratypes aimablement communiqués par les deux auteurs, *Microphallus garciai* Ibanez, 1973, paraît être synonyme de l'espèce-type du genre *Megalophalloides*.

connue : *Microphallus debuni*) et toujours condensée en périphérie du canal spermatique dans le prolongement immédiat de la vésicule séminale. La pars prostatica n'est jamais anatomiquement différenciée et s'inclut dans la lumière du canal éjaculateur au niveau de la racine de la papille mâle. L'ouverture métratermique est latérale (une exception connue à ouverture superficielle : *Microphallus primas* du sous-genre *Spelophallus*, à métraterme par ailleurs bipartite, seul exemple de ce type dans le genre).

Le distome australien ne répond pas à ces dispositions. Ces difficultés de classement dans un taxon existant viennent d'une association inédite de caractères tels que :

- 1) habitus corporel et papille mâle microphalloïdes ;
- 2) pars prostatica ampullaire comme chez *Megalophallus* ;
- 3) diverticule atrial de situation et de forme originales, vide de formation spécialisée ;
- 4) glande prostatique dédoublée ; la glande surnuméraire est asymétrique par rapport au canal spermatique et partiellement diffuse dans le parenchyme, pouvant s'étendre au-delà de la limite anatomique des cæca ; la glande classique est plus condensée et en situation habituelle, au contact de la partie distale de la vésicule séminale ;
- 5) métraterme bipartite à ouverture latérale profonde.

En conséquence un nouveau genre est proposé pour l'espèce avec la définition suivante :

Thulakiotrema nov. gen. : Microphallidae. Microphallinae. Levinseniellini. Ascorhytina. — Même définition générale que le genre *Microphallus* Ward, 1901, concernant les ventouses, le tube digestif, les gonades, les vitellogènes, l'utérus, l'insertion atriale du métraterme, le système excréteur, le pénis mâle en forme de papille charnue éversible non invaginable et le pore génital acétabulaire senestre. Vésicule séminale et prostate dédoublée libres dans le parenchyme. Pars prostatica ampullaire individualisée sur le canal éjaculateur. Atrium génital diverticulé, avec un sac accessoire postérieur, ventral, antérieur au testicule droit.

GÉNÉROTYPE : *Thulakiotrema genitale* nov. sp. (La dénomination de l'espèce vient de *θυλακίον* : petit sac, allusion au sac accessoire atrial, et de *genitale* allusion à la situation des métacercaires dans les gonades des hôtes intermédiaires.)

GENRES APPARENTÉS : Levinseniellini (*Ascorhytis* Ching ; *Spiculotrema* Belopolskaia...).

DÉFINITION DE L'ESPÈCE *T. genitale* : Corps linguiforme de grande taille (1 300 μm) à tégument écailleux antérieurement. Œsophage long et cæca de longueur moyenne, leur fond atteignant le niveau de l'acétabulum. Ventouses orale et ventrale de même diamètre (90 μm). Glande prostatique double : une grande diffuse à bords festonnés intercæcale et asymétrique, et une petite plus condensée coiffant la vésicule séminale et la pars prostatica. Pars prostatica ampullaire piriforme pré-papillaire. Papille mâle de 60 \times 60 μm , subsphérique et ampullaire, plus grande que le pharynx (50 \times 44 μm). Diverticule atrial unique et creux, de 73 \times 46 μm . Métraterme bipartite : une portion proximale membraneuse de 100 μm et une portion distale musculeuse de 50-70 μm de long. Œufs inconnus. Vessie en V affectant le contour des ailes d'un papillon aux ailes antérieures plus dorsales que les ailes postérieures.

HÔTE TYPE : *Panulirus cygnus* (Crustacé Décapode Macroüre) hébergeant la métacercaire au niveau des gonades.

LOCALITÉ-TYPE : Dongara, Western Australia.

HOLOTYPE : South Australian Museum n° V 4142.

HÔTE DÉFINITIF : inconnu.

Musées de dépôt des spécimens de l'espèce (paratypes) : Muséum national d'Histoire naturelle, Paris n° 17 TM ; British Museum, Natural History, Londres n° 1990.1.22.1 ; USNM Helminthological collection n° 80 998 ; Queensland Museum, Brisbane n° GL 10 504.

Collection des auteurs.

Remerciements

Les auteurs se doivent de remercier le Groupe de Compagnies M. G. Kalis de Dongara des facilités accordées pour la collecte des hôtes, ainsi que Miss P. GIESEL et le Dr S. F. RAINER pour leur travail de traduction. Le travail entre dans le cadre de recherches parasitologiques organisées par le CSIRO-Curtin University Collaborative Research Fund.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BELOPOLSKAIA, M. M., 1952 et 1963. — La famille des Microphallidae Travassos, 1920. In : K. I. SKRIABINE, Trématodes des animaux et de l'homme : 1952, **6** : 619-756. *Ibid.* 1963, **21** : 259-504. Académie des Sciences de l'U.R.S.S., Moscou (en russe).
- DEBLOCK, S., 1971. — Contribution à l'étude des Microphallidae Travassos, 1920. XXIV. Tentative de phylogénie et de taxonomie. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3^e sér., n° 7 : 353-468.
- HEARD, R. W., 1976. — Microphallid trematode metacercariae in fiddler crabs of the genus *Uca* Leach, 1814 from the Northern Gulf of Mexico. Dissertation Abstract, University of Southern Mississippi, 179 pp.
- LEBOUR, M., 1907. — Larval trematodes of the Northumberland coast. *Trans. nat. Hist. Soc. Northumb.*, N.S. **1** : 437-454 ; 500-501.
- 1908. — Trematodes of the Northumberland coast, n° 2. *Trans. nat. Hist. Soc. Northumb.*, **3** : 28-45.
- 1911. — A review of the British marine cercariae. *Parasitology*, **4** : 416-456.
- 1914. — Some larval trematodes from Milport. *Parasitology*, **7** : 1-11.
- MARGOLIS, L., G. ESCH, J. HOLMES, A. KURIS et G. SCHAD, 1982. — The use of ecological terms in parasitology (report of an "ad hoc" committee of the American Society of Parasitology). *J. Parasit.*, **68** : 131-133.
- YAMAGUTI, S., 1958. — Systema helminthum. Vol. I. Digenetic trematodes of Vertebrates. Part I et II, 1 575 p., New York et London, Interscience Publishers.
- 1971. — Synopsis of Digenetic Trematodes of Vertebrates. Vol. I et II. Keigaku Publisher & C°, Tokyo, Japon, 1 074 p. et 349 planches.

Établissement de la famille des Poupiniidae pour *Poupinia hirsuta* gen. nov., sp. nov. de Polynésie (Crustacea Decapoda Brachyura Homoloidea)

par Danièle GUINOT

Résumé. — *Poupinia hirsuta* gen. nov., sp. nov., est décrit d'après deux spécimens, un mâle et une femelle ovigère de 50 mm de long environ, pris au casier à 440 m de profondeur en Polynésie, îles de la Société (Raïatea). Le genre *Poupinia*, qui se situe dans le plésion des Brachyours parmi les Podotremata (orifices génitaux femelles et mâles coxaux), à l'écart des Dromiacea, prend naturellement place dans la section des Archaeobrachyura. La superfamille des Homoloidea peut accueillir le genre *Poupinia* en raison de ses traits typiquement homoliens : P5 seule sub dorsale (et non aussi P4) ; morphologie du sternum thoracique, divisé transversalement en deux parties par la suture 6/7, complète ; présence d'une paire de spermathèques tégumentaires externes chez la femelle ; abdomen mâle et femelle de 7 segments libres ; maintien du pléon contre le plastron par un dispositif de rétention double ; une paire de pléopodes (réduits) sur le premier sternite abdominal de la femelle ; appendices sexuels mâles 1 et 2 avec coxa et basis encore distincts ; P11 mâle complètement enroulé mais avec une très large ouverture basale.

Aucune des deux familles actuelles reconnues chez les Homoloidea, Homolidae et Latreilliidae, ne pouvant recevoir le genre polynésien, une famille nouvelle est établie. Les Poupiniidae fam. nov. se distinguent en effet par une combinaison originale de divers caractères dont certains sont tout à fait novateurs par rapport à ceux des autres membres de la superfamille : la P5 (bien que pouvant se rejeter dorsalement) similaire aux autres péréiopodes thoraciques par la taille (y compris celle de la coxa) et par la morphologie, mais dépourvue de dispositif subchélaté ou chélaté sur le propode et sur le dactyle ; la forme générale de la carapace qui, massive, s'élargit fortement vers l'arrière et ne se replie pas ventralement, laissant découvertes les coxae des pattes ambulatoires ; l'absence d'un bord marginal ou d'une armature latérale définissant une face dorsale ; le tracé des sillons sur le céphalothorax ; l'absence de ligne homolienne.

Sont ensuite discutées les affinités des Poupiniidae avec les Latreilliidae (absence de ligne homolienne ; carapace étalée, sans armature marginale et laissant à nu les coxae des P2-P5 ; chez quelques espèces du genre *Latreillia* Roux, P5 dénuée de dispositif subchéliforme et munie d'un petit dactyle « traînant ») et avec les Homolidae, notamment avec le genre *Hypsophrys* Wood-Mason (en particulier : corps extrêmement renflé ; morphologie orbitaire et oculaire ; emboîtement de l'avancée sous-rostrale avec le proépistome ; disposition de l'endostome et des pièces buccales ; abdomen mâle couvrant toute la largeur du plastron). La formule branchiale complète n'est pas connue : un épipodite est présent sur la coxa de P1-P3, comme chez la plupart des Homolidae.

La novation la plus remarquable des Poupiniidae réside dans : la forme du céphalothorax (qui rappelle celui des † Eocarcinidae Withers fossiles, le genre † *Eocarcinus* Withers étant le Brachyoure supposé le plus anciennement connu, du Lias inférieur) ; les sillons de la face dorsale ; la non-réduction et la non-adaptation subchéliforme de P5, qui offre néanmoins une position sub dorsale, combinaison unique chez les Podotremata (à l'exclusion de rares espèces de *Latreillia*).

Si l'introduction de la famille des Poupiniidae dans les Homoloidea n'en modifie que très légèrement la diagnose suprafamiliale et si l'appartenance du genre *Poupinia* aux Podotremata se justifie avec une réelle évidence, la conception des Brachyours à caractères plésiomorphes doit être révisée.

Poupinia hirsuta sp. nov. est remarquable par la pilosité de très longues soies raides et lisses qui couvrent le corps et les appendices. Elles sont plus longues et plus fournies sur les P5 (y compris sur le

dactyle) qui, par ailleurs, après l'articulation mérus-carpe, offrent une coloration plus pâle que P2-P4, traits qui confèrent à la dernière paire de pattes un habitus particulier. Lorsque ces P5 hirsutes se dressent au-dessus du corps, elles pourraient servir à camoufler le Crabe.

Abstract. — *Poupinia hirsuta*, a new genus and new species of Brachyuran crab, is described from Polynesia, Society Islands (Raiatea). Two large specimens, a male and an ovigerous female (holotype and allotype), with a carapace length of ca 50 mm and width ca 40 mm, were collected by means of a baited trap, at 440 m depth.

The genus *Poupinia* belongs to the plesion of the Brachyura among the Podotremata Guinot (female and male genital apertures on the coxae of the thoracic peraeopods) but is apart from the Dromiacea de Haan. The new genus is naturally placed in the section Archaeobrachyura Guinot. The superfamily Homoloidea de Haan can accomodate the genus *Poupinia* on account of typically homolian features : only P5 subdorsal (and not also P4) ; thoracic sternum transversally divided in two parts by the suture 6/7, which is complete ; in the female, presence of a pair of integumental external spermathecae ; in the female and in the male, the abdomen with seven distinct and free segments ; the retaining mechanism of the pleon in a flexed position against the sternal plate consisting of two different devices : 1) the telson engages between the base of Mxp3, each coxa of which is provided with a long spine, projecting above the telson ; 2) two sockets on the sixth abdominal segment fit over projections from the thoracic sternite (it is a sort of "push-button", a dome, which we call "homolian push-button", because it differs from the device found in more advanced Brachyura) ; a pair of reduced pleopods on the first abdominal sternite of the female ; male sexual appendices 1 and 2 with distinct coxa and basis ; male p11 completely tube-like but with a very large basal aperture.

However, neither of the families at present known in the Homoloidea, Homolidae de Haan and Latreilliidae Stimpson, can accomodate the new Polynesian genus and a new family is required. The Poupiniidae fam. nov. is distinguished by a new combination of varied characters : some of these are quite innovative. The first concerns the P5, although subdorsal, similar to the other legs with regards to the size (including the size of the coxa) and morphology ; on the last pair of legs, the propodus is not broadened nor equipped with dactyl to form a subchela or a chela.

The other special features of the Poupiniidae are : the substantial size of the body ; the general shape of the carapace, strongly widened in the posterior half, not extended ventrally, and not concealing the bases of the legs (in the posterior legs P3-P5, the coxae are completely uncovered) ; the absence of a marginal border or a lateral armature which demarcates a dorsal surface ; the outline of the grooves on the cephalothorax ; and the absence of a homolian line.

The relationships of the Poupiniidae with the extant Homoloidea are discussed. 1) With the Latreilliidae : absence of a homolian line ; carapace margin without a marginal armature, posteriorly visible in dorsal view and not covering the coxae of P2-P5 ; in some species of *Latreillia* Roux, P5 lacking a subcheliform terminal structure and ending with a tiny dactyl. 2) With the Homolidae, specially with the genus *Hypsophrys* Wood-Mason : a very inflated body, with deep vertical sides ; orbital and ocular morphology ; the subrostral projection tightly fitted to the proepistome ; the disposition of the endostome and the buccal appendages ; and the male abdomen entirely covering the width of the sternal shield. The complete branchial formula of the genus *Poupinia* is not known, but epipodites are observed on the P1-P3 as in most Homolidae.

The most remarkable innovation of the Poupiniidae concern : the shape of the cephalothorax, which is similar to the fossil † Eocarcinidae Withers, the genus † *Eocarcinus* Withers being regarded as the most ancient known Brachyuran crab (Lower Trias) ; the grooves and the areolation of the dorsal surface, which are found only in the fossil Homolidae like † *Homolopsis* Bell ; on P5, the non-reduction and the absence of a modified subchela, which nevertheless occupies a subdorsal position, the only combination among the Podotremata (with the exception of some species of *Latreillia*).

The introduction of the family Poupiniidae in the Homoloidea does not radically change the diagnosis of the superfamily. The inclusion of the genus *Poupinia* in the Podotremata seems evidently justified, but the concept of the plesiomorphic Brachyura including fossil material must be reconsidered.

Poupinia hirsuta gen. nov., sp. nov. is remarkable because of its hairiness : very long, stiff and smooth setae cover the body and the legs. The setae are longer and thicker on the last pair of legs (dactyl included), which, after the articulation merus-carpus, is also of a lighter color than the other peraeopods. This feature gives to the P5 a very special aspect. When the last pair of legs are held in a dorsal position, the

entire body is covered. These hairs are not coated with mud or debris from the natural habitat, but even if they are not, then the crab will be very well camouflaged. Thus it may not be necessary for it to carry an animal or object in order to achieve concealment. Can the P5 contact the ground ? Does it have a dual role of walking and covering ?

The eggs are small (0.48 mm diameter), numerous and orange coloured when fresh. This indicates that *P. hisruta* must have indirect development and free-living larval stages.

Mots-clefs. — Polynésie, faune bathyale, pêche au casier, Homolidae, Latreilliidae, Podotremata, Archaeobrachyura, adaptation chélique de P5, camouflage.

D. GUINOT, *Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), 61, rue Buffon, 75231 Paris cedex 05, France.*

INTRODUCTION

Dans le cadre de la surveillance radiobiologique du milieu marin qu'effectue le Service Mixte de Contrôle Biologique de l'Armée (S.M.C.B.), le « Marara », chalutier de haute mer qui appartient à la Direction des Centres d'Expérimentations Nucléaires, a entrepris depuis 1975, et beaucoup plus intensivement depuis 1985, des pêches au casier sur la pente océanique des îles et des atolls de la Polynésie, à des profondeurs comprises entre 100 et 1 120 m (cf. POUPIN *et al.*, 1990).

Le chef de ces opérations, à bord du « Marara », est depuis plusieurs années Joseph POUPIN. Il suit les récoltes avec une attention critique et sans faille, est prompt à reconnaître les espèces qu'il n'a encore jamais pêchées et adresse au Muséum national d'Histoire naturelle, à Alain CROSNIER, une sélection des spécimens capturés. Ce dernier les répartit entre les chercheurs susceptibles de les identifier et c'est ainsi qu'il nous a remis le couple de Crabes étudiés ici dont il avait discerné le grand intérêt.

Les prospections ainsi effectuées sont les premières à l'avoir été de manière systématique sur ces fonds, et ce dans une région dont la faune est encore mal connue. Le nombre de taxons nouveaux décrits d'après les organismes récoltés lors de ces pêches au casier est assez impressionnant et montre bien l'intérêt tout particulier d'un tel programme. Nous insistons sur le fait que les captures au casier, permettant d'obtenir des spécimens en parfait état, contrairement à celles faites à la drague ou au chalut, sont particulièrement attrayantes.

Plusieurs notes ont déjà été publiées sur cette faune bathyale polynésienne (GUINOT et RICHER DE FORGES, 1981a : 1981b ; CROSNIER, 1986a : 1986b ; BRUCE, 1989) et une dizaine d'autres sont actuellement en préparation.

Les deux Crabes étudiés ici, un mâle et une femelle encore colorés, appartiennent à une espèce nouvelle qui nécessite l'établissement non seulement d'un genre nouveau mais également d'une famille nouvelle.

Le matériel-type est déposé au Muséum national d'Histoire naturelle (MP).

MENSURATIONS. — Longueur : de l'extrémité du rostre (bifide) jusqu'au bord postérieur de la carapace, dans l'échancrure médiane. Largeur : une première mesure concerne la dimension entre les épines disposées de part et d'autre sur les régions branchiales ; une seconde (entre parenthèses) prend en compte la face dorsale plus les flancs, puisqu'aucun bord ne limite la partie strictement dorsale du céphalothorax.

Section PODOTREMATA Guinot, 1977

Sous-section ARCHAEOBRACHYURA Guinot, 1977

Superfamille HOMOLOIDEA de Haan, 1839

Famille POUPINIIDAE fam. nov.

GENRE-TYPE. — *Poupinia* gen. nov.

DIAGNOSE

Céphalothorax massif, avec la face dorsale en continuité avec les flancs et non délimitée par une armature marginale latérale. Sillon cervical profond, non interrompu médialement entre les fossettes gastriques ; sillon branchiocardiaque en V ouvert vers le bas ; un sillon sous-hépatique. Une aire mésogastrique + métagastrique (3M) complètement définie. Pas de ligne homolienne. Rostre médian. Lobe sous-rostral s'accrochant au proépistome, l'ensemble étant bien développé. Deux épines pseudorostrales assez courtes. Antennules et antennes libres et mobiles autour de leur insertion. Présence d'une large plage orbitaire. Sternite ophthalmique passant sous la suture du front avec le proépistome. Pédoncule oculaire libre, mobile autour de son insertion sur le sternite ophthalmique et relativement court. Épistome réduit. Mxp3 pédiformes. Un épipodite présent sur P1-P3 ; pas de podobranchies. Sternum thoracique peu défléchi postérieurement ; suture 6/7 transversale, interrompue. Abdomen mâle et femelle de sept segments. Abdomen mâle couvrant toute la largeur du sternum thoracique. Maintien de l'abdomen assuré par un appareil de rétention double. Coxae des péréiopodes thoraciques largement (P1, P2) ou complètement (P3-P5) laissées à découvert et disposées latéralement au lieu de ventralement. P5 non réduites, y compris la coxa, et occupant une position subdorsale, mais avec le dactyle long et pointu comme sur P2-P4, donc sans formation terminale subchéliforme préhensile. Orifices génitaux mâles et femelles sur la coxa, respectivement de P5 et de P3. Une paire de spermathèques externes chez la femelle à l'extrémité de la suture 7/8. Pléopodes sexuels mâles de type homolien : P11 complètement enroulé, plutôt trapu (coxa, basis, endopodite à bords jointifs sauf à l'apex) ; P12 assez fort (coxa et basis distincts, endopodite non effilé à l'extrémité).

Genre **POUPINIA** gen. nov.

ÉTYMOLOGIE. — Dédié à Joseph POUPIN, qui a récolté les deux superbes spécimens d'après lesquels le genre est érigé. Genre : féminin.

ESPÈCE-TYPE. — *Poupinia hirsuta* sp. nov.

DIAGNOSE

Carapace en tronc de cône, dilatée, aux flancs obliques, dépassant latéralement la surface dorsale avec laquelle ils se continuent graduellement, sans aucune limite indiquée, et laissant

à découvert les articles basilaires des péréiopodes thoraciques (partiellement pour P1 et P2, complètement pour P3-P5). Face dorsale sans bords latéro-antérieurs définis, seulement limitée postérieurement et ventralement par un bord formant un épais bourrelet. Sillon cervical (ou gastrique) prononcé, large et profond, complet, puisque non interrompu médialement entre les fossettes gastriques, et bifurqué sur les flancs pour enserrer la région sous-hépatique : une branche, la plus dorsale, rejoignant le bord supra-orbitaire ; l'autre, latéro-ventrale, passant sous la région sous-hépatique et rejoignant la base de l'antenne. Sillon branchiocardiaque en forme de V non fermé (les deux branches qui descendent sur la région cardiaque ne se touchant pas médialement), sur les côtés subparallèle au sillon cervical et remontant latéralement vers la branche sous-hépatique de ce dernier. Un court sillon latéral (ou inférieur), séparé du sillon branchiocardiaque par un intervalle. Absence totale de ligne homolienne. Pas de suture pleurale.

Présence d'un rostre, large et bifide ; ventralement, une projection (lobe sous-ventral) du rostre, allongée dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal et s'accrochant au proépistome. Une épine pseudorostrale ; lui faisant suite, un rebord marqué qui s'atténue ventralement jusqu'à une épine située à la face inférieure en position infra-orbitaire, à côté de l'article urinaire de l'antenne.

Une sorte d'orbite, constituée par une plage lisse, délimitée dorsalement et latéralement par le bord « supra-orbitaire » mentionné ci-dessus, ventralement par l'article basal des antennes et des antennes et, enfin, médialement par le lobe sous-ventral du front qui forme un septum continu avec l'avancée proépistomienne.

Pédoncule oculaire relativement peu développé, composé d'un article basal (basophthalmite) lui-même très court et étroit, et d'une partie distale (podophthalmite) cylindrique, ne se dilatant pas au niveau de la région cornéenne. Pédoncule n'occupant qu'une faible partie de la plage orbitaire, un grand espace de « l'orbite » demeurant vide mais pouvant recevoir l'antennule en position de reploiement.

Antennules et antennes libres et mobiles au niveau de leur insertion.

Antennule formée d'un article basal fort et pouvant se reposer dans l'espace orbitaire. Antenne sans écaille : article 1 massif, muni d'un acicule urinaire assez proéminent ; article 2 + 3 soudés en une pièce assez large, munie d'une petite saillie obtuse à l'angle antéro-externe ; article 4 cylindrique ; article 5 court ; flagelle très long, non sétifère à l'œil nu.

Proépistome dans le prolongement de l'avancée sous-rostrale, l'ensemble étant dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal du corps ; une petite épine à son extrémité. Épistome assez réduit, s'étendant sur les côtés sous forme d'une « aile » étroite.

Endostome peu profond, en continuité dans sa partie médiane avec l'épistome et plus creusé latéralement au niveau des canaux exhalants. Bord antérieur du cadre buccal formé de deux bourrelets symétriques, convexes et tomenteux, laissant entre eux un assez large espace antérieur, et s'invaginant médialement, leurs extrémités postérieures s'épaississant et se rejoignant presque le long de l'axe médian. Crête endostomienne très marquée, se continuant pratiquement sans interruption avec le bord latéro-externe du cadre buccal et ornementée comme ce dernier, c'est-à-dire abondamment sétifère ; lui faisant suite et surplombant l'orifice exhalant, un auvent, également sétifère et dénué d'épine buccale.

Mxp3 pédiformes ; ischion et mérus très étroits ; palpes développés, fermant en hauteur le cadre buccal et ne laissant qu'un très faible orifice exhalant. Bord antérieur du mérus dépassant de beaucoup la crête endostomienne : en fait, partie distale du mérus et partie proximale du carpe coaptées, respectivement, du côté externe avec la crête endostomienne et, du côté interne,

avec la dépression formée par l'invagination submédiale du cadre buccal. Carpe du palpe s'appliquant bord à bord dans la dépression médiane. Exopodite de Mxp3 grêle et court, dépassant un peu seulement le niveau de l'articulation ischion-mérus de l'exdopodite. Les autres pièces buccales (sauf les palpes dirigés transversalement dans l'endostome et la lacinie de Mxp1 fermant la gouttière endostomienne) disposées très en retrait par rapport aux Mxp3, c'est-à-dire situées loin en arrière du sternite mandibulaire.

Sternum thoracique de type homolien, en entier dans le même plan horizontal, sauf la partie postérieure du sternite 7 et tout le sternite 8 qui sont un peu inclinés (plan de rupture d'orientation du plastron). Sternites 4 à 6 délimités seulement sur les côtés ; en revanche, sternites 7 et 8 complètement délimités par des lignes de suture : la suture 6/7 transversale en forme d'arche, complète et partageant le plastron en deux parties, l'antérieure avec les somites 4-6 fusionnés dans une large zone médiane, la postérieure présentant une légère dénivellation ; la suture 7/8 oblique et interrompue médialement. Sternites 7 fusionnés médialement et subdivisés en deux parties, non séparées par une crête linéaire : une partie antérieure située dans un plan horizontal ; une partie postérieure (en forme de bourrelet chez le mâle, un peu défléchie chez la femelle) avec la même inclinaison que le sternite 8. Sternites 8 séparés antérieurement par une courte ligne médiane longitudinale puis, postérieurement, par l'intercalation de l'abdomen (segments 1 et 2) mâle ou femelle. Premier sternite abdominal portant, chez la femelle, une paire de pléopodes, réduits et uniramés, et, chez le mâle, la première paire de pléopodes sexuels. Toute la fraction antérieure et médiane du sternum faiblement calcifiée.

Chez la femelle, présence d'une paire de spermathèques en forme de lunules au niveau des sutures 7/8 et à chaque extrémité distale de celles-ci. Pas d'autre zone membraneuse sur le plastron. Chez le mâle, extrémité distale des sutures 7/8 plus profonde que la partie proximale.

Orifices génitaux appendiculaires : orifice femelle sur la coxa de P3 ; orifice génital mâle sur la coxa de P5 d'où sort un pénis en forme de papille courte et cylindrique.

Abdomen en grande partie replié sous le corps, les deux premiers segments seulement étant dorsaux. Chez le mâle, sept segments distincts, s'élargissant progressivement du premier au sixième ; telson étroit et triangulaire. Pas d'uropodes. Chez la femelle ovigère allotype, abdomen de sept segments, très élargi et bombé, ne formant cependant pas une véritable cavité incubatrice.

Dispositif de maintien de l'abdomen consistant chez le mâle en : 1) une paire d'épines acérées, insérées sur les coxae des Mxp3 et venant surplomber le telson qui, une fois engagé entre les bases des pattes-mâchoires, ne peut plus se soulever ; ce mode de rétention du pléon véritablement fonctionnel (quand les Mxp3 rapprochent leurs coxae), à l'inverse de la paire de spinules situées sur les coxae des chélipèdes et qui, semble-t-il, ne sont pas suffisantes pour assurer le maintien du pléon à ce niveau ; 2) une paire de grosses saillies sternales, situées au-dessus de l'articulation de la coxa des P1 sur le plastron et qui se coaptent avec deux fossettes creusées à la face ventrale du sixième segment, dans les angles latéro-postérieurs.

Chélipèdes relativement peu développés chez le mâle comme chez la femelle, beaucoup plus courts que les autres péréiopodes ; main cylindrique, à peine renflée. Homoiochélie et homodontie. Doigts se croisant largement à leur extrémité. Pas de « tache » noire à la base du doigt fixe. Pas de dimorphisme sexuel.

Péréiopodes thoraciques 2 à 4 longs, croissant en longueur d'avant en arrière (P2 relativement court), très grêles, cylindriques ; mérus seulement un peu plus fort que les autres

articles ; dactyle développé. P5 rejetés dorsalement, presque aussi longs que P4 (la longueur du mérus étant à peu près égale à la longueur de la carapace) et analogues aux autres péréiopodes, à l'exception du mérus qui est plus grêle ; la coxa développée, absolument pas réduite ; propode nettement plus long que le carpe ; dactyle long et étroit ; pas de différenciation terminale subchéliforme.

Pléopodes sexuels mâles : première paire insérée sur une base commune issue du premier sternite abdominal. Deuxième paire insérée de part et d'autre d'un pont calcifié situé à la face ventrale du deuxième segment abdominal. P11 mâle assez trapu, formé d'une coxa courte, d'un basis et d'un endopodite tubulaire et clos sauf à l'apex, qui porte une fente, et à la base qui s'ouvre en une large ouverture. Cette dernière placée de telle sorte que l'extrémité du P12 mâle vient s'y apposer et pénétrer à l'intérieur lorsque l'abdomen se reploie. P12 mâle nettement plus court et large, composé d'une coxa, d'un basis et d'un endopodite cylindrique, dépourvu d'une avancée latéro-distale homologable à un exopodite vestigial, et imperforé à l'extrémité, laquelle offre une forme de cupule ourlée.

Pléopodes de la femelle : première paire très courte, uniramée, insérée sur le premier sternite abdominal ; les quatre paires suivantes biramées.

Formule branchiale complète non connue. Un épipodite sur la coxa de P1-P3. Pas de podobranchies. Cavité branchiale, et donc branchiostège, en position dorso-latérale.

Œufs nombreux et de petite taille (0,48 mm de diamètre), indication d'un développement larvaire indirect et de stades larvaires libres.

DIMORPHISME. — Pas de dimorphisme des chélipèdes (homoiochélie et homodontie). Pas de dimorphisme sexuel, ni en ce qui concerne la taille des chélipèdes, ni en ce qui concerne l'ornementation granuleuse ou sétifère. A noter que la femelle ovigère est plus grosse que le mâle (*cf.* pl. I, A, B).

***Poupinia hirsuta* sp. nov.**

(Fig. 1-5 ; pl. I-III)

ÉTYMOLOGIE. — Nom spécifique se référant à la pilosité abondante de l'espèce et à son aspect hirsute.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Polynésie française, îles de la Société (Raïatea), st. 264, N.O. « Marara », 16°43,4' S-151°25,2' W, pêche au casier, 440 m, J. POUPIN coll. 21-06-1990 : holotype, mâle 48 × 38 mm (43) (MP-B24345), allotype, femelle 54 × 41 (46) mm (MP-B24346).

MATÉRIEL-TYPE. — Holotype mâle, allotype femelle (*cf.* ci-dessus).

LOCALITÉ-TYPE. — Îles de la Société, Raïatea, 440 m.

DESCRIPTION

Tous les caractères indiqués dans la description générique et, en plus, les traits suivants.

Grande taille. Corps épais. Carapace (fig. 1, pl. I, A, B, pl. III, A) rétrécie antérieurement, sans armure latérale. Face dorsale (fig. 1) traversée par un sillon antérieur, le sillon cervical, très profond et ininterrompu médialement, bifurqué latéralement pour enserrer l'aire sous-hépatique. Sillon branchiocardiaque plus étroit, en V non fermé vers le bas, sa pointe se

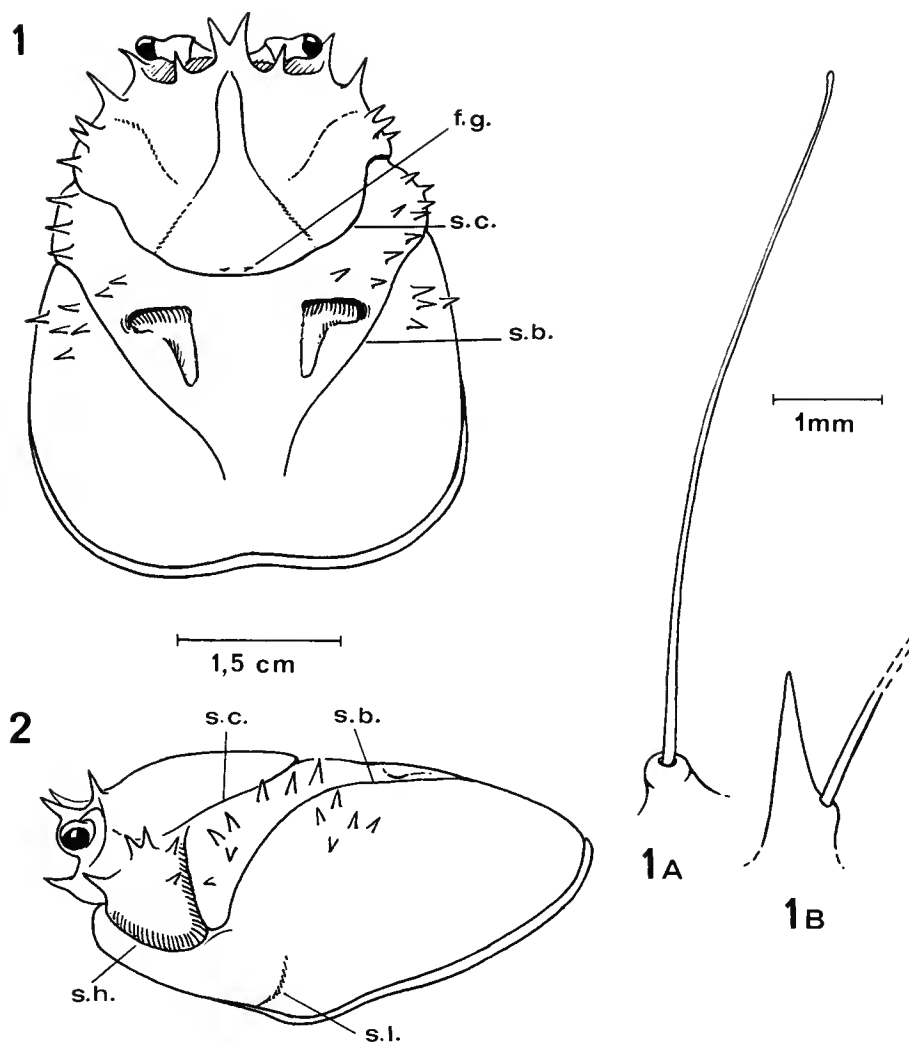


FIG. 1, 2. — *Poupinia hirsuta* gen. nov., sp. nov., holotype, mâle 48×38 (43) mm, îles de la Société (MP-B24345) : 1, schéma de la carapace en vue dorsale : 1A, détail grossi d'un granule cupuliforme, surmonté d'une soie ; 1B, détail d'une épine, avec une soie insérée dans sa partie basale ; 2, profil. (L'ornementation de granules et la pilosité n'ont pas été représentées.)

f.g., fossettes gastriques ; s.b., sillon branchiocardiaque ; s.c., sillon cervical (ou gastrique) ; s.h., sillon sous-hépatique ; s.l., sillon latéral (ou inférieur).

situant sur la région cardiaque. Région mésogastrique + métogastrique (3M) nettement indiquée par deux sillons se rejoignant en une longue pointe impaire qui remonte jusqu'à la base du rostre. De part et d'autre du sillon branchiocardiaque, dans la région branchiale, deux empreintes latérales limitées du côté interne par une dépression lisse.

Face dorsale (pl. I, A, B, pl. III, A) munie de granules arrondis, assez serrés, plus gros sur la région comprise entre les deux empreintes musculaires ; de part et d'autre de la pointe mésogastrique, de petites spinules ; sur les régions latéro-branchiales, antérieure et postérieure, des spinules plus longues, très acérées. Granulation plus fine sur les flancs. Chaque granule surmonté d'une soie plus ou moins longue (fig. 1A). Chaque petite spinule avec une soie implantée à sa base ou tout près de celle-ci ; les plus grosses spinules ainsi que les épines, toutes munies de plusieurs soies sur leur surface mais principalement dans leur partie basale (fig. 1B).

Région sous-hépatique (fig. 2) peu volumineuse et relativement peu renflée, cernée par les sillons mentionnés ci-dessus, granuleuse à sa surface et ornée sur son pourtour de spinules de longueur variable : une à deux spinules plus développées du côté dorsal ; les spinules plus ventrales irrégulières.

Rostre (fig. 1, pl. III, A) épais à la base, se séparant en deux épines divergentes. Deux épines pseudorostrales aiguës. Antennule et antennes : fig. 3, 4, pl. II, A.

Délimitation d'une large plage orbitaire (fig. 3), lisse, soulignée par un rebord (que l'on peut qualifier de bord supra-orbitaire) épais et caréné dans sa partie supérieure, atténué ventralement, réunissant l'épine pseudorostrale à une forte épine située près de l'article basal de l'antenne (épine antennaire, en position infra-orbitaire) (fig. 4).

Yeux (fig. 1-3) à pédoncule court et cylindrique, peu développé ; cornée non renflée.

Présence d'une épine proépistomienne (fig. 3). Épistome réduit, lisse, formant médialement un losange et avec, de chaque côté, un prolongement aliforme étroit en arrière de l'antenne.

Mxp3 (pl. II, B) pédiformes, faiblement ornementés mais garnis sur toute leur surface de très longues soies. Mérous : chez la femelle allotype, bord latéro-externe muni vers le tiers distal de deux épines fortes et, plus bas, d'une plus petite mais d'un côté seulement ; chez le mâle holotype, mérous inerme d'un côté et, de l'autre, armé distalement d'une épine acérée suivie d'une plus petite, proximale. Palpe inerme, frangé de très longues soies.

Région ptérygostomienne garnie de petits granules analogues à ceux des flancs. Présence d'un petit sillon latéral (ou inférieur) (fig. 2).

Abdomen mâle (pl. III, B) de sept segments, s'élargissant progressivement du segment 1 au segment 6. L'ensemble de sa surface paraissant granuleuse mais, en fait, celle-ci parsemée de cupules saillantes d'où émergent des soies. Sur le segment 1, une épine médiane ; sur le segment 2, deux épines divergentes ; sur le segment 3, une paire d'épines (mais une manque d'un côté chez l'holotype).

Appareil de rétention de l'abdomen formé d'un double dispositif chez le mâle (*cf. supra* et pl. II, B, pl. III, B, C).

Abdomen femelle (ovigère allotype : pl. III, E) de sept segments : le premier, étroit, muni d'une rangée de quatre amas granuleux surmontés chacun d'une soie, puis d'une épine impaire ; le deuxième, armé de deux épines médianes et s'élargissant dans sa partie postérieure sous forme d'expansions granuleuses ; le troisième avec un bourrelet médian et des expansions latérales granuleuses ; le quatrième un peu granuleux latéralement ; le cinquième très volumineux ; le sixième également très développé et se rétrécissant un peu vers l'arrière ; telson étroit, triangulaire, inerme.

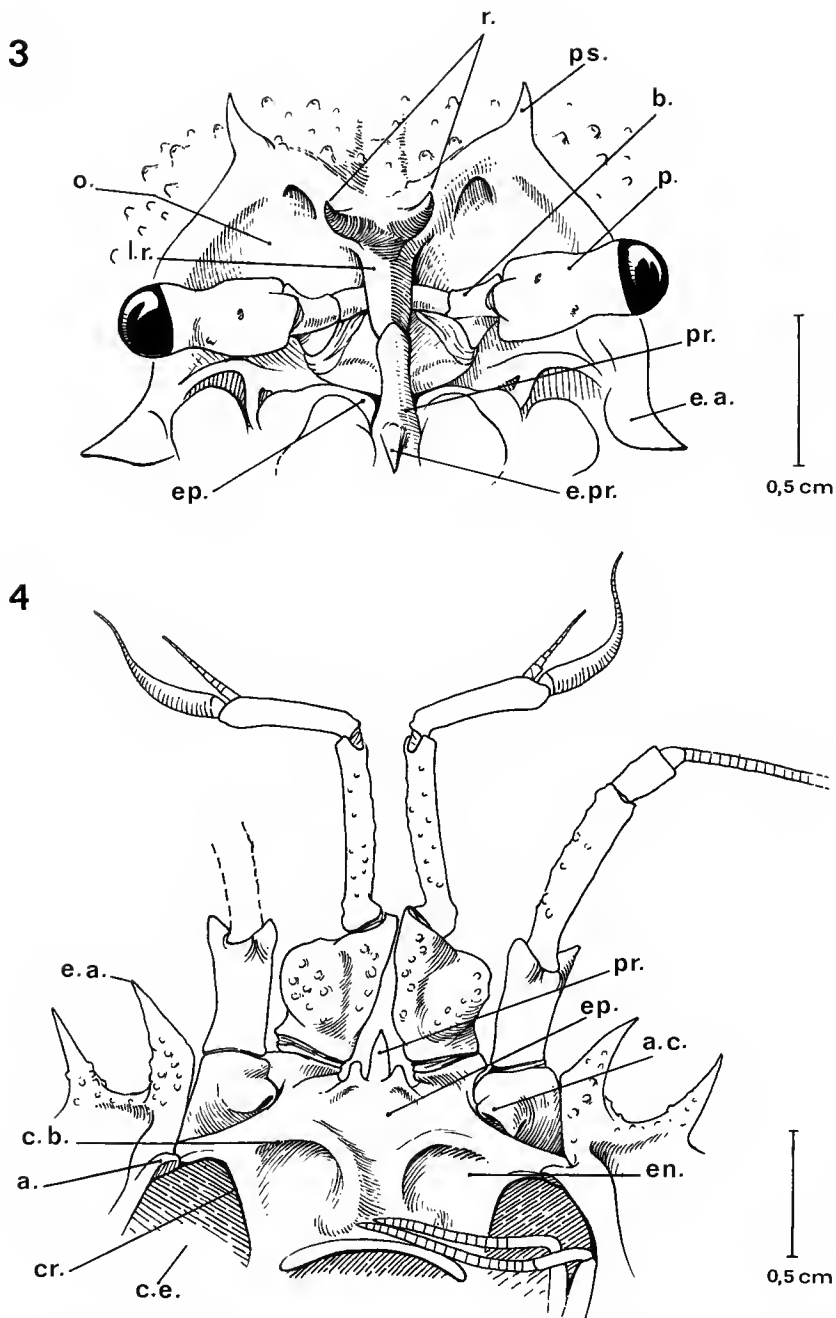


FIG. 3, 4. — *Poupinia hirsuta* gen. nov., sp. nov., holotype, mâle 48×38 (43) mm, îles de la Société (MP-B24345) : 3, vue frontale de la carapace ; 4, vue ventrale de la moitié inférieure. (Ornementation de granules partiellement représentée ; pilosité non représentée : les punctuations éparsses sur la figure 4 représentent la base saillante et cupuliforme des soies.)

a., auvent buccal ; a.u., acicule urinaire de l'antenne ; b., basophthalmite ; c.b., bord antérieur du cadre buccal ; c.e., canal exhalant ; cr., crête endostomienne ; e.a., épine antennaire (ou infraorbitaire) ; en., endostome ; ep., épistome ; e.pr., épine proépistomienne ; l.r., lobe sous-rostral ; o., plage orbitaire ; p., podophthalmite ; pr., proépistome ; ps., épine pseudorostrale ; r., rostre (bifide).

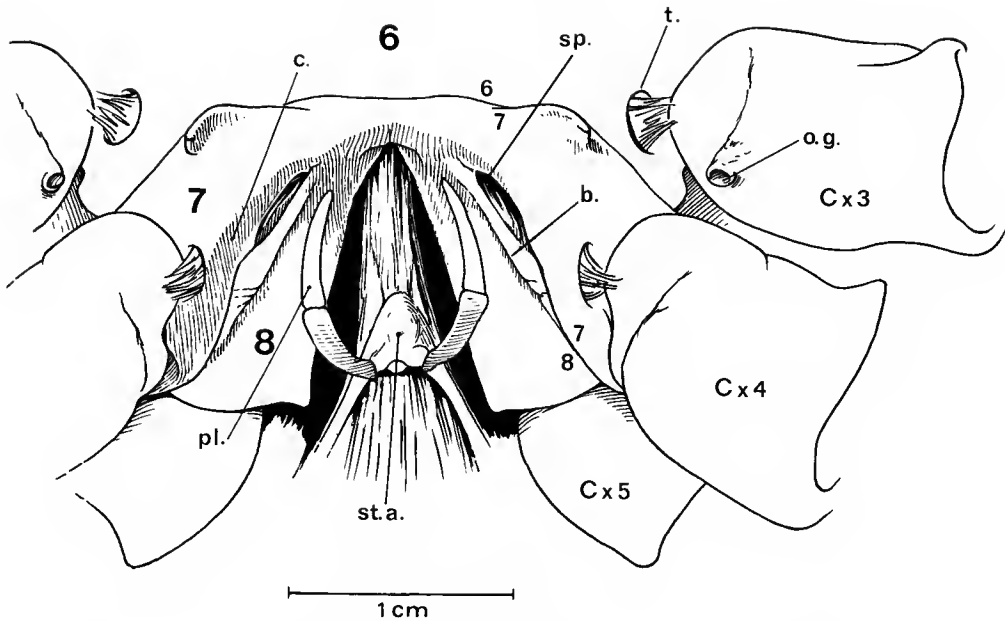


FIG. 5. — *Poupinia hirsuta* gen. nov., sp. nov., allotype, femelle 54 × 41 (46) mm, îles de la Société (MP-24346) : partie postérieure du sternum thoracique, avec les spermathèques externes à l'extrémité de la suture 7/8 et avec la première paire de pléopodes réduits et uniramés sur le premier sternite abdominal.

b., bourrelet à la partie postérieure de la spermathèque ; c., crête marquant le changement de courbure du plastron, surtout marqué sur les côtés du sternite 7 ; cx3, cx4, cx5, coxa de P3, P4, P5 ; o.g., orifice génital femelle ; pl., pléopode de la première paire ; sp., partie externe de la spermathèque ; st.a., premier sternite abdominal ; t., touffe de soies caractéristique des épisternites 5, 6 et 7 ; 7, 8, sternites thoraciques 7 et 8 ; 6/7, 7/8, sutures sternales thoraciques 6/7 et 7/8.

Spermathèques : fig. 5, pl. III, F.

Pl1 et Pl2 mâles *in situ* : pl. III, D.

Chélicépèdes (pl. I, A, B, pl. II, D) relativement faibles, bien plus courts que les autres péréiopodes, avec la main peu renflée. Homoiochélie et homodontie. Mérus armé de deux rangées d'épines longues et acérées ; ventralement, des spinules alignées assez fortes. Carpe allongé, subcylindrique, orné de spinules éparses ; une spinule acuminée se détachant au tiers distal du bord interne. Main courte, aux bords subparallèles ; faces dorsale et ventrale lisses et inermes. Doigts épais, cultriformes et se croisant à leur extrémité ; bord préhensile lisse, la coloration noire ne s'étendant pas en dehors des doigts. Pilosité de longues soies raides, jaunâtres.

Pattes ambulatoires (pl. I, A, B) très longues et grêles, cylindriques (mérus seulement un peu élargi dans sa partie proximale ; carpe et propode allongés). P2 moins longue que P3 ; P4 et P5 sensiblement de même longueur. Coxae complètement laissées à découvert sur P4 et P5 ; coxa de P5 aussi développée que celle des pattes antérieures. P5 (pl. II, C) non réduite, seulement un peu plus grêle que les précédentes, d'une coloration plus pâle que les autres pattes

et garnies de franges de longues soies lisses, plus fournies que sur les autres appendices. Mérous de P5 étroit, un peu plus épais seulement que les articles suivants, dépassant par sa taille la longueur de la carapace. P5 extrêmement mobile et pouvant se rejeter dorsalement (pl. I, B), mais avec un propode et un dactyle analogues à ceux de P2-P4 (chez l'holotype mâle, le dactyle droit réduit à un petit bourgeon de régénération). Mérous de P2-P4 armé d'une rangée d'épines acérées sur les bords antérieur et postérieur. Mérous de P5 armé sur chaque bord de deux rangées d'épines acuminées, disposées en alternance. Carpe inerme sur P2, avec une ou deux spinules facultatives sur P2 et P3 ; sur P5, plusieurs épines aiguës, disposées irrégulièrement dans les deux tiers proximaux du carpe. Propode lisse sur P2-P5. Dactyle de P2-P5 long et subrectiligne, avec un ongle corné court.

Coloration : Carapace : rouge vif. Appendices thoraciques : rouge plus clair. P5 : jaunâtre à partir de l'articulation mérous-carpe. Soies lisses et raides de couleur jaune paille. Œufs d'une teinte orangée.

Pilosité : Carapace (pl. I, A, B, pl. III, A) garnie dorsalement de longues soies raides et lisses (non plumeuses), insérées au sommet de cupules plus ou moins saillantes ou sur des granules (fig. 1A, B). Franges de ces mêmes longues soies jaunes, très fournies sur les péréiopodes thoraciques, plus denses sur P5. Les soies, implantées sur le pourtour des pattes ; celles des P5 (pl. I, B) plus fournies, plus longues, présentes sur les bords du dactyle, et formant au-dessus de la carapace un revêtement raide.

REMARQUES

La localisation des orifices génitaux femelles et mâles, respectivement sur les coxae de P3 et P5, ainsi que la présence d'une paire de spermathèques externes indiquent l'appartenance de la famille des Poupiniidae à la section des Podotremata Guinot, 1977 (p. 1050 ; 1978 : 216, 218, 222-243, fig. 2, tabl. p. 214).

Nous avons reconnu deux sous-sections à l'intérieur des Podotremata : Dromiacea de Haan, 1833, et Archaeobrachyura Guinot, 1977. C'est dans cette dernière que prennent place les Poupiniidae. Et, parmi les Archaeobrachyura, partagés en trois superfamilles, c'est celle des Homoloidea de Haan, 1839 (cf. GUINOT, 1977 : 1050, 1051 ; 1978 : 233-237) qui peut recevoir la famille des Poupiniidae.

Les traits suivants font du genre *Poupinia* un homolien, et en tout premier lieu : présence d'une ligne homolienne ; morphologie du sternum thoracique et des pléopodes sexuels mâles 1 et 2 ; présence d'une paire de pléopodes réduits et uniramés sur le premier sternite abdominal de la femelle ; disposition des spermathèques ; forme de l'abdomen mâle et son maintien par un dispositif de rétention qui peut être double ; présence d'un rostre ; une avancée sous-rostrale qui s'accroche au proépistome (sternite du segment antennulaire) ; pédoncules oculaires, antennules et antennes libres et mobiles autour de leur insertion et au niveau de chaque articulation (cf. PICHOD-VIALE, 1966 : 1247) ; antennules avec un endopodite de trois articles ; article 1 de l'antenne doté d'un tubercule proéminent, à l'extrémité duquel débouche la glande urinaire (acicule urinaire) ; pédoncule oculaire formé d'un article basal (basophthalmite) constitué de deux plaques contiguës et d'un podophthalmite plus ou moins dilaté dans la région cornéenne ; Mxp3 plus ou moins pédiformes ; P5 insérée dorsalement.

La superfamille des Homoloidea est séparée en deux familles : Homolidae White, 1847, et Latreilliidae Stimpson, 1859.

Les principaux caractères des Homolidae sont : carapace de forme quadrangulaire ou ovoïde, soit rétrécie vers l'avant, soit avec la région sous-hépatique très renflée ; épistome plutôt court ; article basal du pédoncule oculaire jamais beaucoup plus long que l'article distal ; ligne homolienne présente sur les côtés de la carapace, en dedans des bords latéraux, plus ou moins large et plus ou moins étendue, parfois interrompue ; Mxp3 pédiformes ; 13 ou 14 branchies de chaque côté ; un épipodite généralement présent sur le chélipède et sur les deux premières paires de pattes ambulatoires ; une paire de spermathèques externes (*cf.* GORDON, 1950 : 232-243) ; abdomen mâle de sept segments, occupant toute la largeur du plastron sternal ; chez la femelle, les sept segments abdominaux distincts ; rétention de l'abdomen assurée par un dispositif double mettant en jeu d'une part la coxa spinifère des Mxp3 et le telson, d'autre part le « bouton-pression » de type homolien, c'est-à-dire des saillies sternales placées très latéralement et antérieurement coaptées avec des fossettes ventrales sur le sixième segment abdominal.

Les principaux caractères des Latreilliidae sont : carapace de petite taille, en triangle extrêmement rétréci vers l'avant, piriforme, sa partie postérieure ne recouvrant pas la base des pattes, c'est-à-dire les coxae qui restent à nu ; région épistomienne étirée en un long col ; article basal du pédoncule oculaire beaucoup plus long que l'article distal ; deux très longues épines supra-oculaires de part et d'autre du rostre, lequel est court et défléchi ; ligne homolienne absente ; réduction de la formule branchiale (8 branchies) et disparition de l'épipodite sur le chélipède et sur les pattes ambulatoires P2-P3 (à vérifier) ; pattes ambulatoires P2-P4 très longues et grêles ; abdomen mâle plus étroit que le plastron sternal (fig. 6) ; rétention de l'abdomen assurée par un dispositif sterno-abdominal simple (bouton-pression « homolien » seulement) ; une paire de spermathèques (*cf.* GORDON, 1950, 243, seulement fig. 22B : *Latreillia valida* de Haan) ; chez la femelle, segments abdominaux 4-6 soudés en une pièce unique, formant une calotte sphérique et bombée (ébauche de cavité incubatrice)¹.

MORPHOLOGIE ET FONCTION PRÉHENSILE DE LA DERNIÈRE PAIRE DE PÉRIÉOPODES THORACIQUES (P5)

Une caractéristique de tous les Homoloidea connus à ce jour réside dans la P5 rejetée dorsalement, nettement plus grêle que les péréiopodes précédents et avec l'extrémité distale conformée spécialement selon les genres, le plus souvent avec un dispositif subchélifforme ou chélifforme. Récemment (GUINOT et RICHER DE FORGES, 1981b : 527, 528, fig. 2-4, 7B1, 7C1, 7D), nous avons montré les nombreuses modalités homoliennes selon lesquelles le propode et le dactyle de P5 se différencient et se coaptent pour former un organe de préhension. La mobilité est accrue entre le mérus et le carpe, et une articulation particulière joue entre le propode et le dactyle. Chez certains genres d'Homolidae, le mérus de P5 peut être extrêmement réduit et raccourci.

Chez les Latreilliidae, la P5 est subdorsale, à peine plus grêle que les très longs péréiopodes

1. Voir addenda p. 600.



FIG. 6. — Plastron sternal et abdomen du mâle dans le genre *Latreillia* Roux : *L. manningi* Williams, holotype, mâle 9,8 × 5,9 mm, Florida (USNM 57071) (d'après WILLIAMS, 1982, fig. 2d).

P2-P4 mais plus courte avec, toutefois, le mérus assez allongé (plus long que la longueur de la carapace ou, parfois, beaucoup plus long). Dans le genre *Latreillia* Roux, 1830, sur P5, le propode est allongé et porte de chaque côté une frange de soies longues et serrées, alignées comme le long du rachis d'une plume. Selon les espèces, la disposition de l'apex de P5 varie. Chez certaines, le dactyle se reploie le long de la partie distale du propode, laquelle est munie de spinules, pour former une « subchela » (par exemple chez *L. valida* Roux, 1830 ; *L. manningi* Williams, 1982 ; *L. metanesa* Williams, 1982) : il y a donc un dispositif de préhension (cf. fig. 7, 8), comme chez les Homolidae. Ailleurs, le dactyle, très réduit, ne se coapte pas avec la partie distale du propode et, selon l'expression de WILLIAMS (1982 : 232), il est « usually trailing » (cf. fig. 10). Chez *L. pennifera* Alcock, 1900, où le propode porte latéralement des soies disposées comme les barbes d'une plume, le dactyle est très court (fig. 11) (cf. ALCOCK, 1901, pl. 7, fig. 27, 27b ; WILLIAMS, 1982, fig. 6c, 7b, 7c). Dans le genre *Eplumula* Williams, 1982, sur P5 (fig. 9), où il est plus réduit que dans le genre *Latreillia* et se trouve dénué de soies, le propode s'élargit distalement en une formation subchélâtée, analogue à celle de certaines espèces de *Latreillia*.

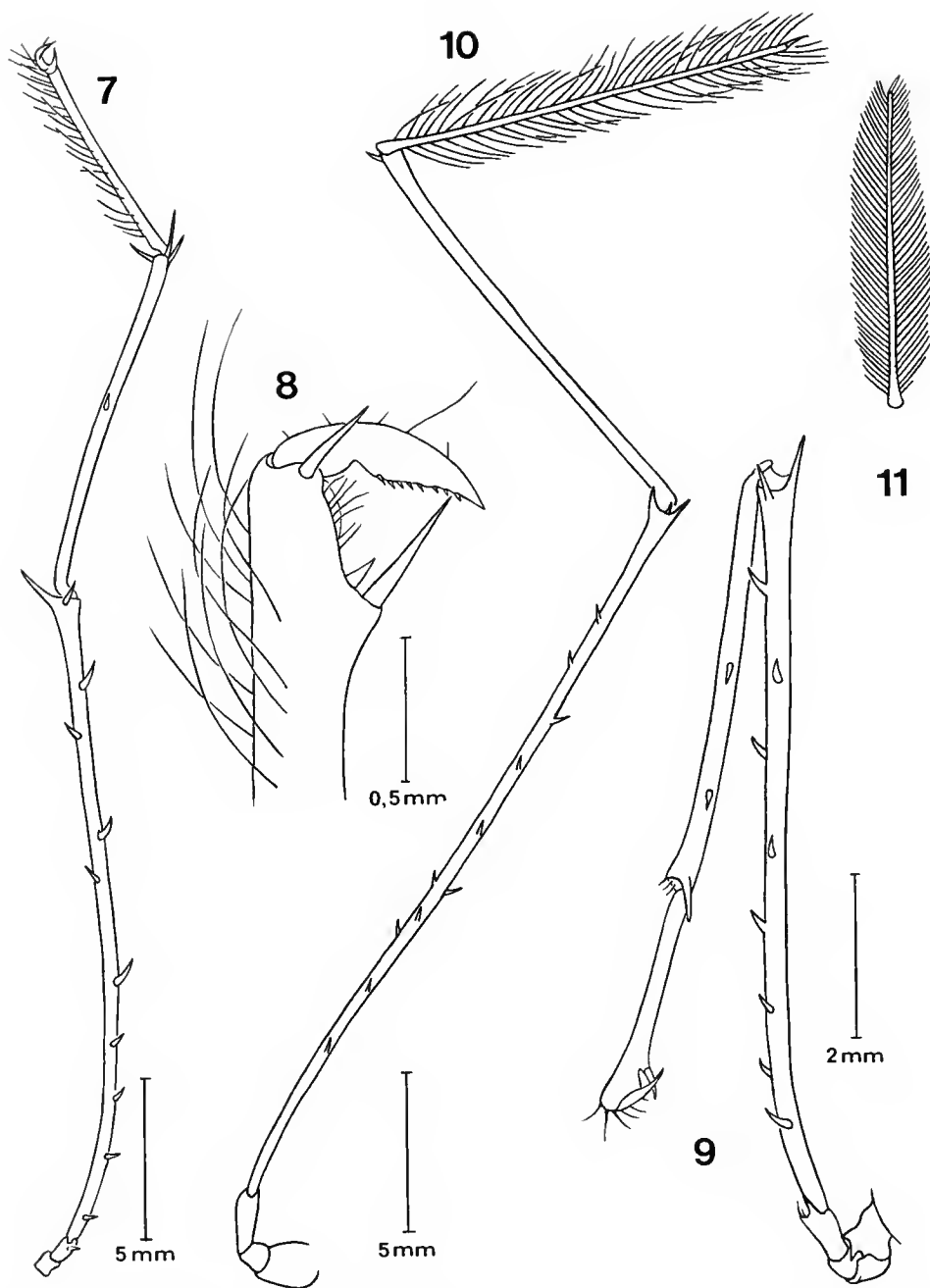


FIG. 7-11. — Dernière paire de pattes thoraciques dans le genre *Latreillia* Roux (7, 8, 10, 11) et dans le genre *Eplumula* Williams (9) : 7, 8, *L. manningi* Williams, holotype, mâle 9,8 × 5,9 mm, Florida (USNM 57071) : 7, P5 en entier ; 8, apex subchéliiforme (d'après WILLIAMS, 1982, fig. 1b et 2c) ; 9, *Eplumula phalangium* (de Haan), Japon (USNM 74562) : P5 en entier, avec le propode non sétifère et avec un apex subchéliiforme (d'après WILLIAMS, 1982, fig. 1a) ; 10, *Latreillia valida* de Haan, femelle, Philippines (USNM 74576) (d'après WILLIAMS, 1982, fig. 6a) ; 11, *L. pennifera* Alcock, femelle, Afrique du Sud (d'après BARNARD, 1950, fig. 65, i) : ces deux dernières espèces ont un minuscule dactyle non modifié, « trainant ».

A noter encore que chez les Latreilliidae, sur P2-P4 le dactyle est très mobile, effilé, comprimé, incurvé, avec sa surface préhensile concave : il se replie le long du propode, dont l'extrémité distale, élargie, s'orne de spinules, de telle sorte qu'est formée là aussi une « modified subchela » (WILLIAMS, *ibid.* : 234, 241, 244, 248, fig. 2b, 4, 6a).

Chez les Latreilliidae, dans le cas où il existe, le dispositif de préhension sur P5 est petit, en rapport avec la taille très réduite du corps de l'animal. WICKSTEN (1986 : 364, 365) cite le cas d'une espèce de *Latreillia* (*Latreillia* sp. ?) portant « a piece of a gorgonian in the Red Sea », d'après une photographie de NEWBERT (1984, fig. 102 : ouvrage non consulté).

Chez les Homolidae, où la P5 est toujours rejetée dorsalement et préhensile, la fonction de transport d'un objet et de camouflage à l'aide de la structure distale de P5 est attestée par diverses signalisations, photographies et, même, par la découverte du crabe avec son « hôte » (*cf.* notamment WICKSTEN, 1985). Il semble que les P5 tiennent éloigné de la carapace le matériau tenu par les P5 et puissent le mouvoir plus ou moins haut, plus ou moins en avant. Lors des nombreuses pêches au casier effectuées par Joseph POUPIN en Polynésie, on constate que les animaux ont pu pénétrer sans aucun dommage à l'intérieur de la nasse avec l'organisme transporté par les P5 : les individus se trouvent donc recueillis, comme sur le vivant, en compagnie de leur éponge, gorgone, actinie, etc. (*cf.* GUINOT et RICHER DE FORGES, en préparation). Dans les cas mentionnés et d'après nos observations, l'organisme transporté paraît être entier, intact.

Il apparaît que, chez les Homolidae, le maintien d'un objet au-dessus du corps soit certainement plus que facultatif, sans doute très fréquent, si ce n'est continu. Il n'est certes pas comparable au transport permanent et rapproché rencontré chez la plupart des Dromiidae : ici, P4 et P5, toutes deux réduites, subdorsales et subchéliformes, protègent une carapace peu calcifiée et, très souvent, l'organisme transporté doit être découpé « aux mesures » de la carapace. Chez les Dynomenidae où, seule, P5 est réduite et relevée dorsalement, une pince minuscule termine la dernière paire de pattes : le transport d'un objet ne semble cependant pas avoir été prouvé. Chez les Homolodromioidea Alcock, 1899, aux P4 et P5 réduites, subdorsales et subchéliformes, les observations sur le comportement manquent.

Dans la section des Archaeobrachyura, les Raninoidea de Haan, 1833, montrent une morphologie spéciale des pattes, qui servent au fouissage. Dans sa moitié proximale, l'abdomen se trouve dans le prolongement du céphalothorax ; les P5, qui occupent une position subdorsale de part et d'autre de l'abdomen, ne sont nullement subchéliformes et offrent les mêmes caractères d'adaptation au creusement que les autres péréiopodes. Quant aux Cyclodorippoidea Ortmann, 1892, leurs P4 et P5 sont toutes deux réduites et insérées dorsalement : la présence d'un dispositif subchéliforme n'est pas avérée chez tous les genres (M. TAVARES, communication personnelle), mais quelques cas de transport d'un objet ont été signalés, par exemple dans le genre *Clythrocerus* A. Milne Edwards et Bouvier (*cf.* WICKSTEN, 1982 ; 1986).

Le transport d'un matériau au-dessus du corps est, en définitive, un comportement qui se rencontre, ou peut être possible, chez tous les Podotremata (nous considérons comme à part la lignée très ancienne et hautement différenciée des Raninoidea) : tous, sauf quelques espèces de *Latreillia*, possèdent sur P4 et P5 ou sur P5 seule une différenciation distale subchélalée ou chélalée, constituant un appareil susceptible d'être fonctionnel.

Il faut ici brièvement évoquer le cas des Dorippidae de Haan, 1833, qui sont des Heterotremata. Avec leurs P4-P5 réduites et insérées dorsalement, ces « porter crabs » sont signalés comme des animaux « transporteurs » de toutes sortes d'objets, y compris de feuilles

(NG et TAN, 1986 ; NG, 1987 ; HOLTHUIS et MANNING, 1990). Ce comportement n'est donc pas l'apanage des Crabes podotrèmes et à spermathèques externes.

Le genre *Poupinia* se distingue de tous les genres homoliens connus par ses P5 non réduites (pl. I, A, B, pl. III, C), analogues aux autres pattes ambulatoires : la coxa est de même taille que les coxae de P2-P4 et les dimensions de P5 sont similaires à celles de P4. L'absence de toute différenciation distale préhensile et la présence d'un dactyle long et pointu, semblable à celui des autres péréiopodes, le mettent à l'écart de tous les Homolidae et de tous les Latreilliidae, à l'exception des quelques *Latreillia* à minuscule dactyle « traînant » (fig. 10, 11). Néanmoins, chez *Poupinia*, la P5 demeure insérée dorsalement à la façon de tous les Homoloidea : elle offre une mobilité telle au niveau de la coxa qu'elle peut s'apposer en entier sur la face dorsale de la carapace (pl. I, B). La mobilité semble également accrue entre la partie proximale (coxa-ischiobasis-mérus) et la partie distale (carpe-propode-dactyle), de sorte que les deux parties s'appliquent l'une contre l'autre sur la carapace, parallèlement à l'axe longitudinal du corps.

Chez *Poupinia hirsuta* sp. nov., le mérus de P5 est plus étroit et plus cylindrique que sur P2-P4 ; les articles qui lui font suite sont plus grêles et forment un ensemble de même calibre, se reployant d'un seul tenant. Le tout est orné de longues soies encore plus fournies et plus longues que sur P2-P4 et présentes, en outre, sur les bords du dactyle, d'où l'aspect particulier de cet appendice. Cet habitus si remarquable n'est pas sans évoquer le propode sétifère des espèces de *Latreillia* (fig. 7, 8, 10, 11) ; mais dans ce genre, les soies sont insérées en deux franges latérales et non sur le pourtour de l'appendice comme chez *P. hirsuta*. Les deux individus fraîchement récoltés de *P. hirsuta* exhibent la même singularité : le mérus de P5 est rouge lie de vin, d'une teinte similaire à celle de tous les articles de P2-P4 et à celle du reste du corps, tandis que l'ensemble carpe-propode-dactyle de P5, touffu avec ses longues soies raides, se distingue par une teinte plus claire, jaunâtre. Aucune conclusion ne peut être tirée de cette constatation, si ce n'est un indice de la nature particulière de la dernière paire de pattes thoraciques, non préhensile, chez *P. hirsuta*. Les P5 touchent-elles le substrat pendant la locomotion ? Lorsque le crabe dresse ses P5 hirsutes au-dessus du corps, il est en quelque sorte camouflé par le revêtement de soies, sans que soit nécessaire le transport d'un objet comme chez les Podotremata à P5 préhensiles.

Une exception au caractère généralisé de la possession d'un organe préhensile sur la (ou les deux) dernière(s) paire(s) de pattes (*cf. supra*) chez les Homoloidea est maintenant à prendre en compte avec l'introduction parmi eux des Poupiniidae.

DISCUSSION SUR LES AFFINITÉS DES POUPINIIDAE

L'absence de ligne homolienne (et de ligne pleurale, comme chez tous les Homoloidea) dans la famille des Poupiniidae n'est pas un obstacle à son rattachement aux Homoloidea, puisque les Latreilliidae en sont également dépourvus.

Un autre élément en faveur d'une proximité entre Poupiniidae et Latreilliidae concerne les coxae des P2-P5 laissées largement ou complètement à découvert. Cette particularité existe aussi chez quelques genres d'Homolidae à corps très renflé, par exemple dans le genre *Hypsophrys* (*cf. infra*).

Bien que la taille très réduite du corps chez *Latreillia* et *Eplumula* les distingue du genre *Poupinia* gen. nov., dont la carapace est massive, une parenté entre les trois genres est attestée

par la morphologie de la carapace, aux flancs obliques, sans aucune indication d'une limite marginale.

Si les Poupiniidae et les Latreilliidae partagent en commun les caractères ci-dessus mentionnés, de nombreux autres traits éloignent les deux familles. Chez les Poupiniidae, tout à l'inverse des Latreilliidae : l'orbite n'est pas inexistante, bien au contraire ; les pédoncules oculaires ne sont pas très développés ; il n'y a pas de longues épines supra-oculaires ; l'épistome n'est pas étiré en un long col ; les Mxp3 ne sont pas suboperculiformes ; les segments 4-6 de l'abdomen de la femelle ne sont pas soudés en une calotte sphérique (cf. WILLIAMS, 1982, fig. 2e) ; l'abdomen mâle ne recouvre pas — et de loin — toute la largeur du plastron sternal (WILLIAMS, *ibid.*, fig. 2d) (cf. fig. 6 et pl. III, B) ; le dispositif de rétention de l'abdomen (cf. GUINOT, 1979 : 126, 127) est double au lieu d'être simple (seulement le « bouton-pression » de type homolien chez les Latreilliidae). Pour la disposition des spermathèques et la formule branchiale, les éléments de comparaison ne sont pas suffisants.

Parmi les Homolidae, c'est avec le genre *Hypsophrys* Wood-Mason (*apud* WOOD-MASON et ALCOCK, 1891 : 541-549) que le genre *Poupinia* montre le plus d'affinités. Les *Hypsophrys* ont tous un corps épais, parfois tellement renflé que l'animal paraît presque cylindrique. Cependant, les flancs sont subdroits et non étalés comme chez *P. hirsuta*. Chez les *Hypsophrys*, une crête dorso-latérale n'est pas toujours marquée ; néanmoins, la face dorsale se définit grâce à l'inclinaison perpendiculaire des flancs et, parfois, grâce à la présence de quelques épines ou spinules et, dans certains cas, d'un alignement postérieur ; la ligne homolienne y est toujours présente, bien que peut-être incomplète chez certaines espèces. Alors que chez *Hypsophrys*, le branchiostège se situe sur les flancs, extérieurement à la ligne homolienne, en revanche chez *Poupinia* le branchiostège est en grande partie dorsal, s'avancant pratiquement jusqu'au sillon branchiocardiaque. Chez *Hypsophrys*, à l'épaississement du corps est lié un allongement de l'avancée sous-rostrale, qui s'emboîte dans le proépistome, ce dernier s'étendant sous forme d'un septum développé dans le prolongement du lobe sous-rostral (fig. 12) : le tout constitue une séparation entre les deux orbites, à la base des antennules, celles-ci pouvant se replier dans le large espace orbitaire. Chez *Hypsophrys*, comme chez *Poupinia*, l'épistome est assez réduit ; l'endostome, qui est peu profond dans sa partie médiane et remonte beaucoup vers l'avant, est limité antérieurement par deux bords convexes et se trouve creusé latéralement par deux profonds canaux exhalants. Chez les deux genres, les Mxp3 sont pédiformes, l'extrémité distale du mérus et le carpe étant coaptés avec des régions correspondantes dans l'endostome, d'où l'étroitesse de l'orifice exhalant. Chez les *Hypsophrys* à corps très épais et aux flancs subdroits (par exemple chez *H. inflata* Guinot et Richer de Forges, 1981), on observe des coxae dégagées, à nu, surtout sur P3 et, plus encore, sur P4, comme chez *Poupinia* gen. nov. La disposition des spermathèques (pl. III, F) observée chez *Hypsophrys* (cf. GORDON, *ibid.* : 242-243, fig. 21) est proche de celle rencontrée chez *P. hirsuta* (fig. 5, pl. III, F).

Ces mêmes caractéristiques se retrouvent chez un autre Homolidae, *Paromola spinimana* Griffin, 1967, espèce dont l'attribution générique est en cours de révision (GUINOT et RICHER DE FORGES, en préparation).

À côté de ces synapomorphies frappantes, des différences importantes apparaissent, qui séparent *Hypsophrys* de *Poupinia* : chez le premier genre, la P5 est très réduite en longueur comme en largeur, depuis la coxa jusqu'au dactyle, et le dispositif subchéliforme apparaît bien

formé ; en revanche, les chélicèdes y sont bien plus forts, avec une plage de couleur noire à la base des doigts (WILLIAMS, 1974 ; 1976).

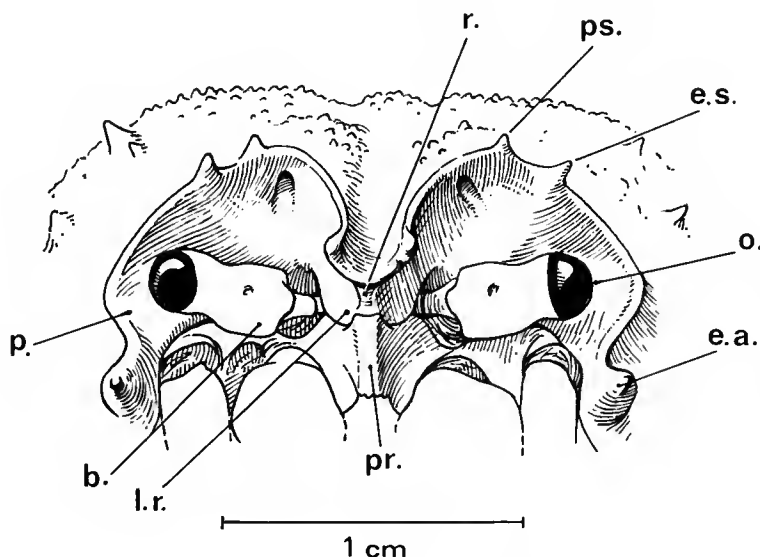


FIG. 12. — Vue frontale d'*Hypsophrys personata* Guinot et Richer de Forges, mâle 38,1 × 35,5 mm, Polynésie française, archipel des Tubuai, Rimatara, 500-700 m (MP-B24316). (Ornementation et pilosité non représentées.)

Mêmes abréviations que sur les figures 3, 4, et en plus : e.s., épine supraorbitaire ; r., rostre (silloné).

LES NOVATIONS DES POUPINIIDAE

Les novations que présente le genre *Poupinia* gen. nov. sont fournies en premier lieu par la carapace qui s'élargit fortement d'avant en arrière, en s'évasant. Le grand bouclier dorsal, en continuité avec les flancs, n'est séparé de la région latéro-ventrale ni par un bord marginal, ni par une crête ni par des épines ou des dents (les quelques épines qui sont situées sur les bords de *P. hirsuta* ne sont pas alignées). L'ornementation de granules couvre l'ensemble de façon similaire : face dorsale, branchiostège et face latéro-ventrale, où elle devient seulement un peu plus fine.

L'absence chez *Poupinia hirsuta* de ligne homolienne longitudinale contribue à donner un aspect indivis à la carapace de cette espèce. Comme chez les autres Homolidae, il n'y a pas de ligne pleurale. Si le sillon cervical (fig. 1), profond, continu médialement, bifurqué pour enserrer la région sous-hépatique (fig. 2), est similaire à celui des Homolidae, en revanche le sillon branchiocardiaque de *P. hirsuta* offre une configuration particulière : ses deux branches forment dans la moitié postérieure un V ouvert vers le bas. En outre, chez *P. hirsuta*, les régions mésogastrique et métogastrique (3M) sont complètement définies, avec la pointe impaire qui remonte jusqu'au front, cas rarement rencontré chez les Homolidae actuels, fréquent chez les formes fossiles.

Par comparaison, chez les Latreilliidae, où la carapace est revêtue d'un tégument fin et où

les sillons ont été très peu étudiés (cf. DE HAAN, 1839 : 105, pl. 30 ; VAN STRAELEN, 1925 : 49, fig. 36), c'est le sillon cervical qui semble le plus net, en arrière du « cou » typique de ces petits crabes étirés en longueur ; le sillon branchiocardiaque, plus vague, descendrait au-dessous de la dilatation cardiaque ; le sillon sous-hépatique est présent. Le genre fossile † *Heeia* Wright et Collins, 1972 (cf. p. 31, fig. 5), dont l'épistome très allongé est tout à fait latreillien, offre au contraire une sculpture de la face dorsale, avec un sillon cervical profond, un sillon branchiocardiaque situé postérieurement et, aussi, des aires gastriques individualisées.

Une autre novation réside, on l'a vu, dans la P5 (pl. II, C). Sa grande taille, son long dactyle pointu et son abondante ornementation sétifère (y compris sur le dactyle, muni de soies beaucoup plus fournies que sur P2-P4) surprennent chez un Homolien. On peut s'interroger sur la formule branchiale des Poupiniidae : sera-t-elle brachyouriennne comme chez les Homolidae ou réduite comme chez les Latreilliidae ? La présence d'un épipodite sur P1-P3 indique plus d'affinités avec les Homolidae qu'avec les Latreilliidae où un épipodite n'existerait que sur P1 (GORDON, 1950, tabl. 3). Par ailleurs, le squelette endophragmal montrera-t-il un mode de liaisons métamériques par engrenage comme chez les autres Homoloidea (cf. GORDON, 1950 ; DRACH, 1971 ; GUINOT, 1979) ? La selle turcique est-elle de type brachyoure comme chez les Homolidae ?

COMPARAISON AVEC DES FORMES FOSSILES

De nombreux fossiles sont reconnus comme étant des Homolidae (cf. WRIGHT et COLLINS, 1972 : 42-48). Ces paléontologistes n'associent pas les familles Homolidae et Latreilliidae dans un même taxon de niveau supérieur (Homoloidea) mais les subordonnent aux Dromiacea, où ils leur attribuent un rang équivalent.

A notre connaissance, aucun Homolien fossile ne présente, comme *Poupinia* gen. nov., un céphalothorax fortement élargi à l'arrière, dépourvu d'armature marginale et sans trace de ligne homolienne. SECRETAN (1983 : 580) évoque les « traits macrouriens comme les proportions et l'ornementation du céphalothorax allongé » de certains Homolidae actuels. Chez la plupart des Homoloidea fossiles, la face dorsale semble plus aréolée, plus sculptée. La structure que WRIGHT et COLINS (*ibid.* : 43, 44, fig. 8) appellent « false orbit » chez quelques espèces du genre † *Homolopsis* Bell est-elle homologable à la grande plage orbitaire caractéristique du genre *Poupinia* (fig. 3, pl. II, A) et, également, à celle du genre *Hypsophrys* (fig. 12) ?

La P5 des Homoliens fossiles n'étant généralement pas conservée, il est impossible d'avoir recours à ce caractère pour établir une comparaison avec *Poupinia*.

Chez *Poupinia hirsuta*, la forme massive du corps, les sillons des faces dorsale et latérale de la carapace, ainsi que l'absence de ligne homolienne rappellent le genre fossile † *Eocarcinus* Withers, 1932, du Liás inférieur d'Angleterre, pour lequel a été établie une famille spéciale, les † Eocarcinidae Withers, 1932. Dans ce genre, P4 et P5 seraient toutes deux réduites et subdorsales, l'abdomen étant en grande partie dans le prolongement du céphalothorax ; il n'y a pas d'orbite. Cette famille, connue par un seul genre, est placée (GLAESSNER, 1969 : 484, fig. 7a, 7b) à la base des Brachyoures, dans les Dromiacea. Selon WITHERS (1951 : 184), † *Eocarcinus* « is by far the geologically oldest crab » (cf. la figure 251 de GLAESSNER, 1969, avec la distribution stratigraphique des familles de Décapodes). Pour WRIGHT et COLLINS (*ibid.* : 17), diverses lignées ont évolué de façon divergente « from subcrab Eocarcinidae ».

En dehors de la famille des † Eocarcinidae, le famille des † Prosopidae Von Meyer, 1860, renferme les plus anciens Crabes connus, apparus au Jurassique, et constitue « the stem from which all others families of crabs evolved directly or indirectly » (WRIGHT et COLLINS, *ibid.* ; 18). A l'intérieur de la famille des † Prosopidae, les † Prosopinae et les † Pithonothinae Glaessner, 1933, sont immergées dans les Dromiacea : les paléontologistes voient en certains de leurs membres les ancêtres des Homolodromiidae. Pour GLAESSNER (1980 : 171, 190, fig. 22), les † Prosopidae font partie de la superfamille des Homolodromioidea ; pour WRIGHT et COLLINS (*ibid.* : 18), « the recent Homolodromiinae are like very early Prosopinae except for their bifurcate rostrum ». Chez les genres attribués à la famille des † Prosopidae, la carapace est hémicylindrique, pentagonale, déprimée ou circulaire, toujours avec un bord latéral — au moins partiel ; l'orbite manque chez les formes les plus primitives pour faire place à une gouttière orbitaire chez les formes les plus avancées ; la face dorsale est aréolée ; la P4 ou, à la fois, la P4 et la P5 seraient réduites.

GLAESSNER (1980 : 173, fig. 1A, B) décrit un † Prosopidae de l'Albien australien, le genre † *Oonoton*, dont la carapace est ovoïde, sans bords latéraux aigus, et dont le rostre est court. Malgré quelques ressemblances avec le genre *Poupinia*, la parenté n'est pas évidente.

WITHERS (1951 : 184), qui discute de la phylogénie des Crabes appartenant au plésion des Brachyours, conclut : « In short, while *Eocarcinus* shows clearly its derivation from a macrurous stock — the Pemphicoida —, *Prosopon* and *Pithonothon* show in turn the derivation of the Prosoponidae from an *Eocarcinus* stock ».

Ces quelques commentaires sont formulés pour mémoire. Il demeure bien certain que l'ancêtre des Crabes n'est pas encore identifié. Néanmoins, la découverte de *Poupinia* apporte un démenti à l'idée que les Podotremata ont, à tout le moins, une paire de pattes postérieures réduite.

CONCLUSION

Avec l'adjonction de la famille des Poupiniidae, la diagnose des Homoloidea doit maintenant comporter ;

P5 étant insérée dorsalement, *soit* réduite (à des degrés divers) et munie distalement d'une différenciation subchélâtée ou chélâtée (Homolidae et Latreilliidae *pro parte*), *soit* un peu réduite et avec un dactyle minuscule (Latreilliidae *pro parte*), *soit* très développée et morphologiquement analogue à P2-P4 — seulement le mérus un peu plus grêle et plus cylindrique — mais avec un habitus particulier (Poupiniidae).

Ainsi, chez les Poupiniidae, la subchéliformie n'accompagne pas l'insertion dorsale et le rejet sur le dos de la dernière paire de péréiopodes. Les deux caractères ne sont donc pas corrélés, comme pouvaient le faire penser les autres Podotremata où cette combinaison semblait être la règle.

Beaucoup de Reptantia ont des pattes thoraciques didactyles, avec des différenciations subchéliformes variables. Les Scyllaridea sont caractérisés par une monodactylie, à l'exception des modalités où la subchéliformie apparaît sur la P1 des mâles ou sur la P5 des femelles, et constitue un caractère sexuel secondaire. La réduction des pattes postérieures représente-t-elle un caractère conservatif, est-elle une structure provenant de la non-extension de l'abdomen et

de son repliement sous le corps au cours de l'évolution vers le faciès brachyourien ? L'adaptation subchéliforme ou chéliforme est-elle secondaire, devenue fonctionnelle pour le transport d'un objet au-dessus du corps ? *Poupinia hirsuta* gen. nov., sp. nov., qui ne bénéficie pas de ce mode de camouflage mais qui peut être simplement abrité sous son revêtement de longues soies, est-il, quant à cette modalité, plus primitif que les autres Homoloidea ?

Remerciements

Nos remerciements s'adressent en premier lieu à Joseph POUPIN, l'heureux collecteur de l'échantillon de Crabes qui est à l'origine de l'établissement de la famille des Poupiniidae. A Alain CROSNIER, qui a immédiatement pressenti l'originalité de ce Crustacé et nous en a confié l'étude, nous exprimons notre très sincère gratitude. Nous remercions R. DUCOUSSO, responsable du Service Mixte de Contrôle Biologique (S.M.C.B.), grâce auquel une subvention a pu être obtenue pour la réalisation des dessins illustrant cette note.

Les photographies ont été exécutées par Jacques REBIÈRE ; les dessins par Maurice GAILLARD et Michèle BERTONCINI ; la documentation bibliographique a été rassemblée par Josette SEMBLAT ; Sylvie SECRETAN nous a apporté son concours, notamment en ce qui concerne les sillons de la carapace ; Colin MCLAY a traduit le résumé en anglais et, à cette occasion, nous a fait part de remarques fort pertinentes qui nous ont éclairée : nous remercions chacun d'entre eux. Pour leur aide lors de l'élaboration de ce travail, nous sommes reconnaissante à Josette SEMBLAT et à Jean-Marie DEMANGE.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALCOCK, A., 1901. — Catalogue of the Indian Decapod Crustacea in the collection of the Indian Museum. Part I. Brachyura. Fasc. 1. Introduction and Dromides or Dromiacea (Brachyura Primigenia). Calcutta : IX + 80 p., A + 8 pl.
- BRUCE, A. J., 1989. — *Periclimenes poupini* sp. nov., a new anemone — associated shrimp from deep-water traps (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, (4), 11, sect. A, (4) : 851-863, fig. 1-6.
- CROSNIER, A., 1986a. — Crevettes de la famille des Pandalidae récoltées durant ces dernières années en Polynésie française. Description de *Plesionika chacei* et *P. carsini* spp. nov. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, (4), 8, sect. A, (2) : 361-377, fig. 1-4.
- 1986b. — *Plesionika fenneri*, nouveau nom pour *Plesionika chacei* Crosnier, 1986. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, (4), 8, sect. A, (3) : 691.
- DRACH, P., 1971. — Tendances évolutives et niveaux d'évolution chez les Crustacés Décapodes. In : R. ALVARADO, E. GARDEA et A. DE HARO, Actas del I Simposio internacional de Zoofitogenia (Salamanca, 13-17 octobre 1969). *Acta salamant., Cienc.*, 36 : 283-292.
- GLAESSNER, M. F., 1969. — Decapoda : R399-R533, R626-R628, fig. 217-340. In : R. C. MOORE, Treatise on Invertebrates Paleontology, Part R, Arthropoda 4 (2). Univ. of Kansas Press and Geol. Soc. America.
- 1980. — New Cretaceous and Tertiary crabs (Crustacea : Brachyura) from Australia and New Zealand. *Trans. N. Z. R. Soc. Aust.*, 104 (6) : 171-192, fig. 1-22.
- GORDON, I., 1950. — Crustacea Dromiacea. Part I. Systematic account of the Dromiacea collected by the John Murray Expedition. Part II. The morphology of the spermatheca in certain Dromiacea. *Scient. Rep. John Murray Exped. 1933-34*, 9 : 201-253, fig. 1-26, pl. 1.
- GUINOT, D., 1977. — Propositions pour une nouvelle classification des Crustacés Décapodes Brachyours. *C. r. Acad. Sci., Paris*, (D), 285 : 1049-1052.

- 1978. — Principes d'une classification évolutive des Crustacés Décapodes Brachyours. *Bull. biol. Fr. Belg.*, n.s., **112** (3) : 211-292, fig. 1-3, 1 tabl.
- 1979. — Données nouvelles sur la morphologie, la phylogénèse et la taxonomie des Crustacés Décapodes Brachyours. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, (A) Zool., **112** : 1-354, fig. 1-70, pl. 1-27, tabl. 1-5.
- GUINOT, D., et B. RICHER DE FORGES, 1981a. — Crabes de profondeur, nouveaux ou rares, de l'Indo-Pacifique (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, (4), 1980 (1981), sect. A, (4) : 1113-1153, fig. 1-3, pl. I-VII. *Id.* (Deuxième partie). *Ibid.*, 3, 1981, sect. A, (1) : 227-260, fig. 4-12.
- GUINOT, D., et B. RICHER DE FORGES, 1981b. — Homolidae, rares ou nouveaux, de l'Indo-Pacifique (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, (4), 3, sect. A, (2) : 523-581, fig. 1-7, pl. 1-8, tabl. 1-2, cartes 1-2.
- GUINOT, D., et B. RICHER DE FORGES (en préparation). — Crustacea Decapoda : La famille des Homolidae de Haan, 1839. In : A. CROSNIER (éd.), Résultats des Campagnes MUSORSTOM. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*.
- HAAN, W. DE, 1833-1850. — Crustacea. In : Ph. F. VON SIEBOLD, Fauna Japonica sive Descriptio animalium, quae in itinere per Japoniam, jussu et auspiciis superiorum, qui summum in India Batava Imperium tenent, suscepto, annis 1823-1830 collegit, notis, observationibus e adumbrationibus illustravit. Lugduni Batavorum, fasc. 1-8 : I-XVII, I-XXXI, 1-243, pl. 1-55, A-J, L-Q, circ. pl. 2.
- HOLTHUIS, L. B., et R. B. MANNING, 1990. — Crabs of the Subfamily Dorippinae MacLeay from the Indo-West Pacific Region (Crustacea : Decapoda : Dorippidae). *Res. Crust.*, Tokyo, Spec. n° 3 : 1-151, fig. 1-58, 1 frontisp.
- MELO, G. A. S. DE., 1990. — Descrição de *Latreillia williamsi* sp. n. (Crustacea, Brachyura, Homoloidea), e a ocorrência de família Latreilliidae no litoral brasileiro. *Atlantica, Rio Grande*, **12** (1) : 27-34.
- NEWBERT, C., 1984. — Within a rainbow sea. Beyond Words Publ. Company, Honolulu, Hawaii : 1-208.
- NG, P. K. L., 1987. — The master Camoufleurs. The Upside Down World of the Leaf Porter Crab. *Nature malays., Kuala Lumpur*, **12** (2) : 14-15, phot. n. n.
- NG, P. K. L., et L. W. H. TAN, 1986. — The Leaf-Carrying Behaviour of *Neodorippe* (*Neodorippe*) *callida* (Fabricius, 1798), with a Note on Carrying Behaviour of Dorippid Crabs (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *J. Singapore nat. Acad. Sci.*, **15** : 45-57.
- PICHOD-VIALE, D., 1966. — L'exuviation céphalique au cours de la mue des Crustacés Décapodes. *Vie Milieu*, (A) Biol. Mar., **17**, (3)A : 1235-1271, fig. 1-11, phot. 1-4.
- POUPIN, J., T. TAMARII et A. VANDENBOOMGAERDE, 1990. — Pêches profondes aux casiers sur les pentes océaniques des îles de Polynésie française (N/O Marara — 1986/1989). Notes et doc. n° 42, Océanogr. ORSTOM, Tahiti : 1-97, fig. 1-21, pl. 1-3.
- SECRETAN, S., 1983. — Les caractères panchroniques de *Paromola*. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **108** (4) : 580-585.
- STRAELEN, V. VAN, 1925. — Contribution à l'étude des Crustacés décapodes de la période jurassique. *Mém. Acad. r. Belg. Cl. Sci.*, (2), **1** : 1-462, fig. 1-170, pl. 1-10.
- WICKSTEN, M. K., 1982. — Behavior in *Clythrocerus planus* (Rathbun, 1900) (Brachyura, Dorippidae). *Crustaceana*, **43** (3) : 306-308.
- 1983. — Camouflage in marine invertebrates. *Oceanogr. mar. Biol. annual Rev.*, **21** : 177-193.
- 1985. — Carrying behavior in the family Homolidae (Decapoda : Brachyura). *J. crust. Biol.*, **5**, (3) : 476-479, fig. 1.
- 1986. — Carrying behavior in brachyuran Crabs. *J. Crust. Biol.*, **6** (3) : 364-369.
- WILLIAMS, A. B., 1974. — A new species of *Hypsophrys* (Decapoda : Homolidae) from the Straits of Florida, with notes on related crabs. *Proc. biol. Soc. Wash.*, **87** (42) : 485-492, fig. 1-12.

- 1976. — Integumental organs of unknown function on chelipeds of deep-sea crabs, genus *Hypsophrys*. *J. Morph.*, **150**, (4) : 889-899.
 - 1982. — Revision of the genus *Latreillia* Roux (Brachyura : Homoloidea). *Quad. Lab. Tecnol. Pesca*, **3** (2-5) : 227-255, fig. 1-8, tabl. 1.
- WITHERS, T. H., 1932. — A Liassic Crab and the Origin of the Brachyura. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (10), **9** : 313-323, pl. 9-10.
- 1951. — Some Jurassic and Cretaceous crabs (Prosoponidae). *Bull. br. Mus. nat. Hist.*, (Geol.), **6** (6) : 171-186, fig. 1-14, pl. 15-17.
- WRIGHT, C. W., et J. S. H. COLLINS, 1972. — British Cretaceous crabs. *In* : Palaeontographical Society Monographs, London : 114 p., fig. 1-14, pl. 1-22.

ADDENDA

Note de G. A. S. de MELO, janvier 1991 :

« Dans ma note décrivant *Latreillia williamsi* sur le littoral brésilien (MELO, 1990) je donne un dessin (fig. 1) où les péréiopodes de l'espèce apparaissent munis d'un article supplémentaire. N'ayant pas discuté de cette particularité dans mon travail, je précise que le matériel existant de cette espèce dans la collection du Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (234 exemplaires) montre le détail suivant : 203 individus (soit 86,76 %) offrent une subdivision dans le premier tiers du propode, qui suggère une articulation et, donc, un article supplémentaire. Néanmoins 31 exemplaires (soit 13,24 %) ne présentent pas cette anomalie ».

PLANCHE I

Poupinia hirsuta gen. nov., sp. nov., Polynésie française, îles de la Société, Raiatea, st. 264, 440 m, pêche au casier.
A, holotype, mâle 48 × 38 (43) m, avec le dactyle de la P5 droite très court, anormal (MP-B24345) ; B, allotype, femelle 54 × 41 (46) mm, avec les P5 ramenées en position subdorsale (MB-B24346).

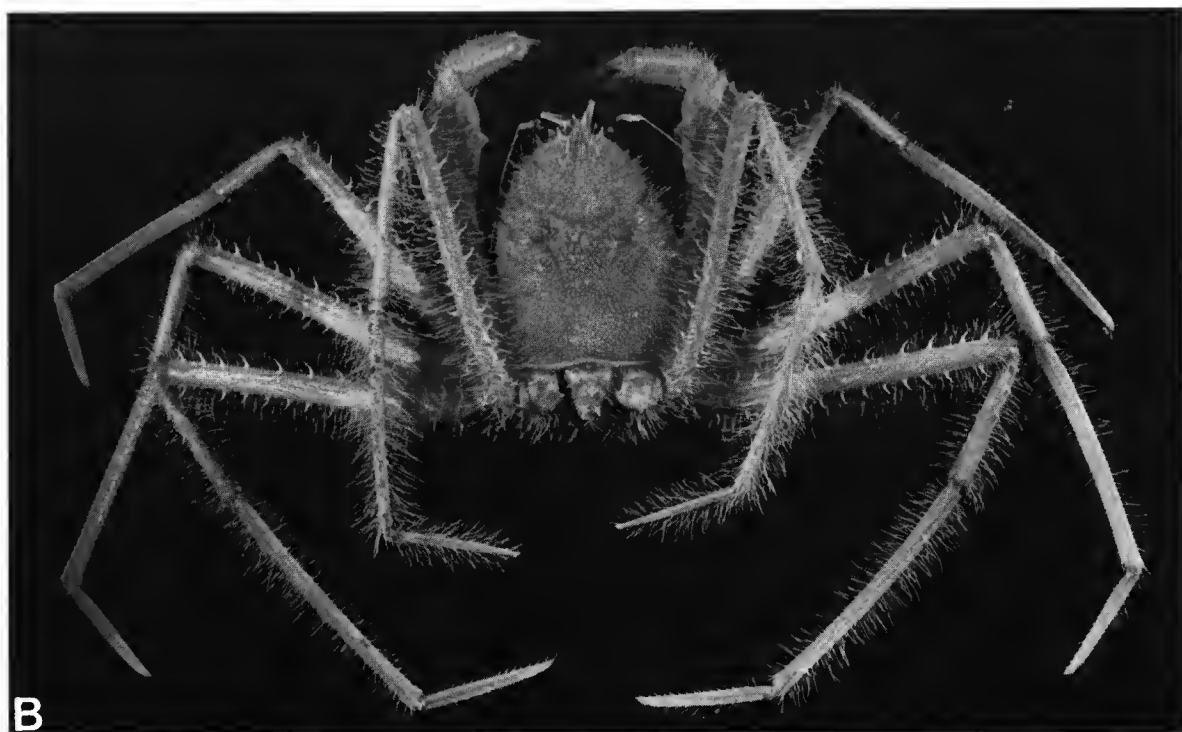


PLANCHE I

PLANCHE II

Poupinia hirsuta gen. nov., sp. nov., Polynésie française, îles de la Société, Raiatea, st. 264, 440 m, pêche au casier. B, D : holotype, mâle 48×38 (43) mm (MP-B24345) ; A, C : allotype, femelle 54×41 (46) mm (MP-B24346).
A, vue frontale ; B, Mxp3 (on distingue, sur la coxa, la petite épine acérée qui surplombe le telson) ; C, P5 gauche, avec le dactyle allongé et pointu, sans différenciation subchéliforme ; D, pinces des deux chélicères (homoio-chélic et homodontie).



PLANCHE II

PLANCHE III

Poupinia hirsuta gen. nov., sp. nov., Polynésie française, îles de la Société, Raiatea, st. 264, 440 m, pêche au casier. A-D : holotype, mâle 48 × 38 (43) mm (MP-B24345) ; E, F, allotype, femelle 54 × 41 (46) mm (MP-B24346).

A, carapace ; B, abdomen du mâle recouvrant en entier le plastron sternal ; C, détail de l'appareil de maintien du pléon grâce aux épines situées sur le bord interne de la coxa des Mxp3, qui surplombent le telson et l'empêchent de se soulever quand les pattes-mâchoires externes se rapprochent ; D, pléopodes sexuels mâle 1 et 2 *in situ* ; E, abdomen de la femelle avec sept segments distincts, les segments 5 et 6 étant très développés et bombés ; F, plastron sternal de la femelle, avec les spermathèques au niveau de la suture 7/8 et la paire de pléopodes réduits et uniramés sur le premier sternite abdominal.

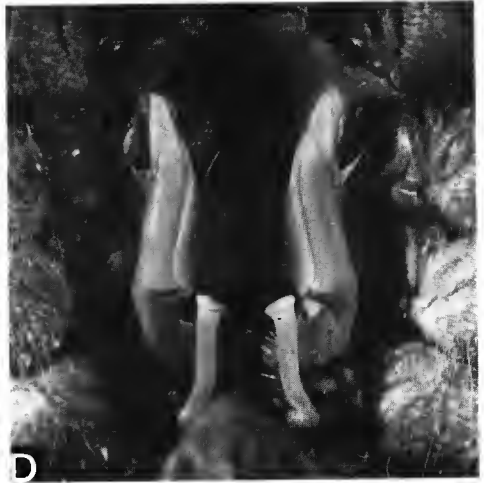
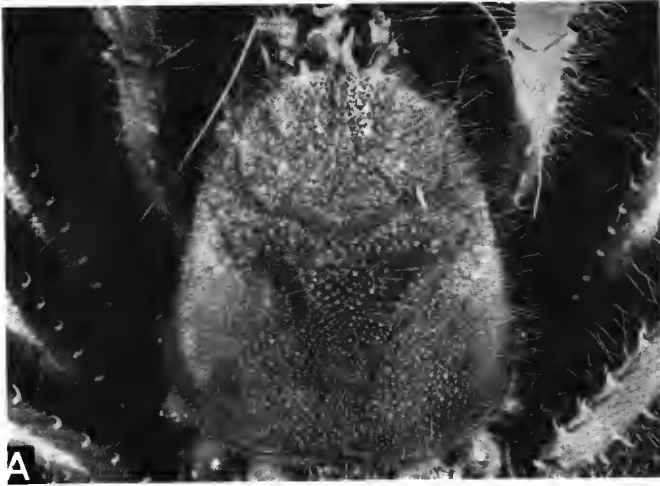


PLANCHE III

***Garthiope anchialina* sp. nov., espèce anchialine
des Galapagos, île Isabela, Cueva de la Cadena,
avec des remarques sur la faune carcinologique anchialine
(Crustacea Decapoda Brachyura)**

par Danièle GUINOT et Thomas M. ILIFFE

Résumé. — Une espèce nouvelle, *Garthiope anchialina* sp. nov., est attribuée au genre *Garthiope* Guinot, 1990. Il s'agit d'un Crabe capturé par l'un de nous aux îles Galapagos, sur l'île Isabela, dans une grotte marine, la Cueva de la Cadena. *G. anchialina* sp. nov., forme anchialine, est comparée à son plus proche parent : *G. fraseri* (Garth, 1946), espèce endémique des Galapagos où elle est présente sur plusieurs îles, le long des côtes, sous les rochers et dans le corail *Pocillopora*. Les affinités avec les deux autres espèces connues de *Garthiope*, *G. spinipes* (A. Milne Edwards, 1880), l'espèce-type, et *G. barbadensis* (Rathbun, 1921), toutes deux de la côte atlantique américaine, sont discutées. *G. anchialina* sp. nov. n'est pas modifié morphologiquement et se présente comme un troglophile. Suivent quelques considérations sur la faune carcinologique anchialine et, plus particulièrement, sur celle des îles Galapagos.

Abstract. — A new species, *Garthiope anchialina* sp. nov., is attributed to the genus *Garthiope* Guinot, 1990. This crab was collected with a baited trap from the Cueva de la Cadena, a marine lava tube cave on Isabela Island in the Galapagos Islands. *G. anchialina*, an anchialine species, is compared to its nearest relative : *G. fraseri* (Garth, 1946), a species endemic to the Galapagos where it is present along the coast of many islands, including Isabela, under rocks and in the coral *Pocillopora*. As the other anchialine species from the Galapagos, *G. anchialina* is related to Caribbean and West Atlantic taxa, namely *G. spinipes* (A. Milne Edwards, 1880), the type-species, from Bermuda and the Bahamas, and *G. barbadensis* (Rathbun, 1921) from the Caribbean. *G. anchialina* is not morphologically modified and is presently considered as a troglophile. However, further collections from both anchialine and marine habitats are necessary to clarify its ecological status. The lava tube from which *G. anchialina* was collected contains fully marine waters in direct communication with the sea. Other animals inhabiting the cave include sponges, copepods, shrimp, fish, polychaetes, gastropods, cumaceans and turbellarians. Other Galapagos anchialine caves contain a relict troglitic fauna including ostracods, copepods, amphipods and shrimps apparently of Caribbean or deep sea origin. Previous reports of anchialine carcinological fauna consist primarily of trogliphilic and troglonexic species inhabiting caves in Bermuda, the Bahamas and Jamaica.

Mots-clefs. — Iles Galapagos, faune anchialine, grottes marines, galerie de lave, « grieta », troglophile, troglobie, *Micropanope*, Xanthoidea, faune relictuelle, faune cavernicole karstique.

D. GUINOT, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), 61, rue Buffon, 75231 Paris cedex 05, France.

T. M. ILIFFE, Department of Marine Biology, Texas A & M University at Galveston, Mitchell Campus, P. O. Box 1675, Galveston, Texas 77553, USA.

INTRODUCTION

En 1987, une expédition de deux mois aux Galapagos permit à l'un de nous (T. M. I.) de prospecter dans plusieurs îles de cet archipel les grottes marines, soit sous-marines, soit anchialines, et de rapporter un très intéressant matériel d'organismes troglobies et troglaphiles (cf. ILIFFE, sous presse).

Deux espèces de Crabes ont ainsi été recueillies. Elles sont toutes deux nouvelles : l'une, qui a été prise dans la Cueva de la Cadena sur l'île Isabela (ou Albemarle), appartient au genre *Garthiope*, récemment établi par l'un de nous (GUINOT, 1990), et fait l'objet de la présente note ; l'autre, qui provient d'une cavité située dans une fissure tectonique sur l'île de Santa Cruz, la Grieta de Caleta la Torta, est étudiée par J. S. GARTH et T. M. ILIFFE (en préparation).

***Garthiope anchialina* sp. nov.**

(Fig. 2, 4 ; pl. I, C-E)

ÉTYMOLOGIE. — Du grec, *anchialos* : près de la mer.

MATÉRIEL-TYPE. — Holotype, ♀ 10,4 × 15,6 mm (MP-B24153).

LOCALITÉ-TYPE. — Galapagos, Isla Isabela, Puerto Villamil, Cueva de la Cadena, st. 87-007, 1 m de profondeur.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — « Galapagos, Isla Isabela, Puerto Villamil, Cueva de la Cadena, st. 87-007, lava tube, Anchialine, Salinity 33,5 ‰, 1 m depth », T. M. ILIFFE coll., 12-5-1987 : holotype, 1 ♀ 10,4 × 15,6 mm (MP-B24153). Le spécimen a été recueilli dans une nasse appâtée avec un broyat de chair de crabe et laissée toute une nuit dans un bassin à un mètre de profondeur.

La Cueva de la Cadena (fig. 1) est une galerie de lave située à 2 km à l'ouest de Puerto Villamil sur la côte sud-occidentale de l'île (MONTORIOL-POUS et ESCOLA, 1978, fig. 1, 2 ; PECK et PECK, 1986 ; ILIFFE, sous presse). L'entrée s'ouvre dans une arête de lave (de type « pahoe-hoe » : terme géologique d'origine hawaïenne signifiant lave à surface lisse ou cordée) qui se prolonge dans la mer. Suivant le niveau des marées, l'eau de mer inonde la cavité au moins jusqu'à l'éboulis supérieur, parfois même au-delà. Au plus fort de la marée haute, toute la grotte est envahie par l'eau de mer, ce qui donne lieu à un grand lac d'où émergent seuls les blocs accumulés provenant des affaissements ayant provoqué l'ouverture de l'entrée. A marée basse, le lac à l'intérieur de la galerie s'étend sur 98 m de long et 9 m de large. Il se prolonge en arrière par un tunnel à sec de 16 m. La profondeur maximum du bassin est de 1,5 m. La galerie s'étend dans la mer sur 15 m environ ; au-delà, la poche d'air sous plafond se réduit, puis s'emplit de sédiment. La visibilité sous l'eau est d'environ 5 m. Une salinité de surface légèrement plus faible (32 ‰) indique la présence d'un écoulement d'eau saumâtre à travers la galerie. A un mètre de profondeur, la salinité et la température mesurées sont les mêmes qu'en pleine mer (33,5 ‰ et 27,1° C). La périodicité et le niveau des marées sont du même ordre qu'en pleine mer. La présence d'un Poisson du large dans le bassin démontre que doit exister une connexion directe avec la mer. Ont été également récoltés dans le lac des Cumacés, des Copépodes, une Crevette, des Polychètes et des Vers plats.

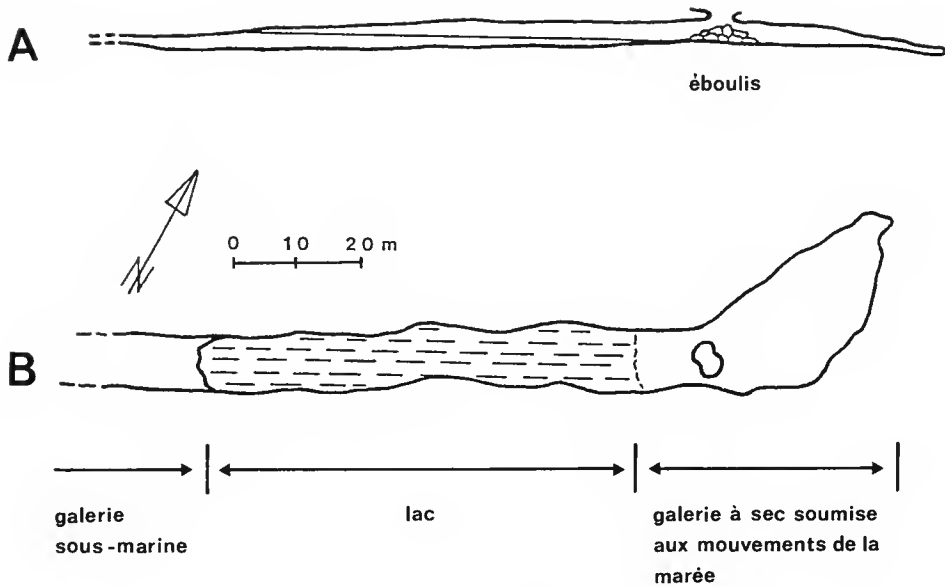


FIG. 1. — Coupe (A) et vue en plan (B) de la Cueva de la Cadena (d'après MONTORIOL-POUS et ESCOLA, 1978, modifié par ILIFFE, sous presse).

DESCRIPTION

Carapace (fig. 2, pl. I, C-D) environ un tiers plus large que longue, convexe. Face dorsale couverte de granules serrés, plus forts en avant et sur les bords, plus petits en arrière ; plusieurs lignes granuleuses bien marquées, disposées horizontalement à l'avant de certaines aires de la face dorsale et soulignées par une rangée de longues soies ; régions faiblement indiquées mais néanmoins délimitées et renflées dans la moitié antérieure (principalement les aires mésogastrique, protogastriques et épigastriques).

Des soies raides, jaunâtres, sur toute la face dorsale ; certaines plus longues et regroupées çà et là, dans la moitié antérieure surtout.

Bord antéro-latéral (fig. 2, pl. I, C-D) : une spinule exorbitaire, suivie de trois épines équidistantes (avec, en arrière, les spinules sous-hépatiques, de même taille) ; ensuite, une très forte dent foliacée, dont la base élargie est garnie d'une spinule et dont le pourtour est orné de nombreuses épines ; puis, une autre dent portant plusieurs épines, dont une ou deux dirigées vers l'avant ; enfin, la dernière dent, plus mince mais bifide avec ses deux longues spinules.

Front (fig. 2) formé de deux grands lobes, séparés par une profonde et large échancrure, convexes et s'abaissant jusqu'à une petite concavité à laquelle fait suite une avancée aiguë, tout à fait externe ; sur le bord frontal lui-même, des tubercules pointus, à l'extrémité émoussée. Bord supra-orbitaire orné de fortes spinules ; entre les deux encoches, visibles à l'interruption de l'ornementation, trois spinules. Bord infra-orbitaire (fig. 4) armé de spinules détachées et très aiguës ; à l'angle interne, une large dent, spinifère sur son pourtour comme sur sa surface et munie d'une épine terminale.

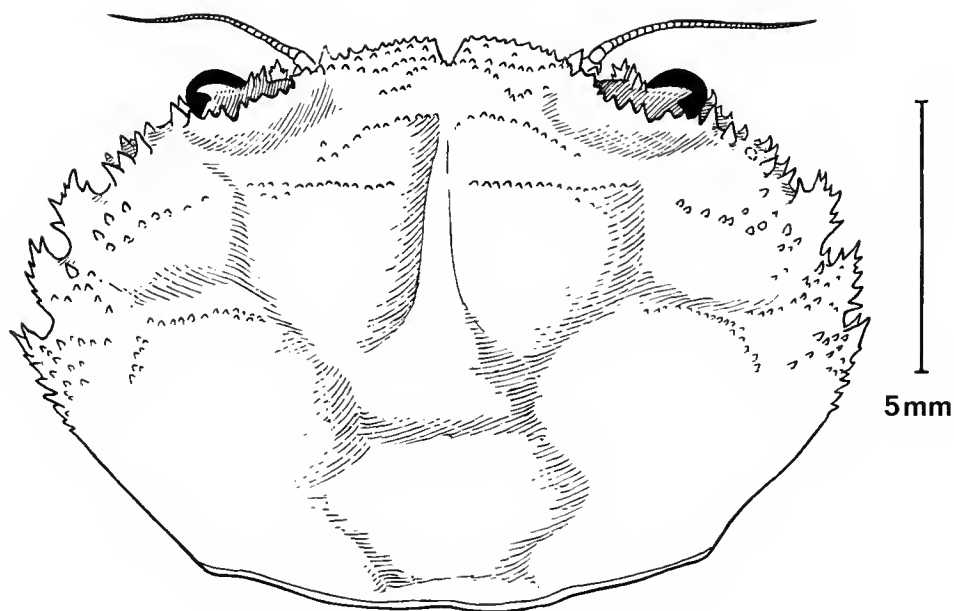


FIG. 2. — Carapace de *Garthiope anchialina* sp. nov., holotype, ♀ 10,4 × 15,6 mm, Galapagos, Isla Isabela, Cueva de la Cadena (MP-B24153).

Régions sous-orbitaire et sous-hépatique spinuleuses près de l'orbite et du bord antéro-latéral, granuleuses ailleurs ; région ptérygostomienne très finement granuleuse. Mxp3 munis de petits granules. Crêtes endostomiennes postérieures.

Plastron sternal relativement étroit, avec les bords latéro-externes subparallèles.

Chélipèdes (♀ : pl. I, C, E) avec hétérochélisme et hétérodontie très marquées. Carpe spinuleux-granuleux avec, à l'angle interne, une-deux spinules développées, suivies d'une grosse dent multifide. Grand chélipède : main avec la face externe partagée selon une ligne oblique en deux parties, l'une supéro-proximale granuleuse, devenant spinuleuse vers le bord supérieur, l'autre tout à fait lisse et glabre ; doigt mobile épais et court, incurvé, avec une grosse dent molaire proximale. Petit chélipède ornementé sur toute sa surface : de gros granules à la base et des spinules ailleurs ; doigts minces et allongés, sillonnés et armés de rangées spinuleuses dans la moitié proximale. Sur les chélipèdes, des soies raides et jaunâtres, parfois assez longues.

Pattes ambulatoires (pl. I, C) longues et grêles. Bord supérieur du mérus longé par de petites spinules inclinées ; carpe avec des spinules plus ou moins alignées et avec une épine distale ; bord supérieur du propode avec des tubercules pointus, devenant plus rares sur P4 et P5. De longues soies raides plus nombreuses, se mêlant aux soies courtes.

Coloration. — Rouge, avec l'extrémité des pinces sombre.

COMPARAISON AVEC *Garthiope fraseri* (Garth, 1946) (cf. fig. 3, pl. I, A, B, F)

Endémique des Galapagos, *Garthiope fraseri* (Garth, 1946), à l'origine attribuée au genre *Micropanope* Stimpson, 1871 (cf. GUINOT, 1967 : 385 ; 1971 : 1076 ; 1990), est l'espèce la plus proche de l'espèce anchialine de l'île Isabela, *Garthiope anchialina* sp. nov.

J. S. GARTH (*in litt.*, 25-9-1989) a comparé l'unique spécimen sur lequel est basée la description de *G. anchialina* à un abondant matériel de *G. fraseri* récolté en plusieurs endroits des diverses îles de l'archipel. La confrontation, qui a d'abord porté sur l'holotype originaire de Charles Island (Black Beach Anchorage), montre que ce dernier a la grosse pince à gauche. L'examen de la série-type de *G. fraseri* établit que les individus, dans les deux sexes, sont soit droitiers, soit gauchers (cf. GUINOT, 1990, pl. II, C, D). L'holotype (femelle) de *G. anchialina* est droitier.

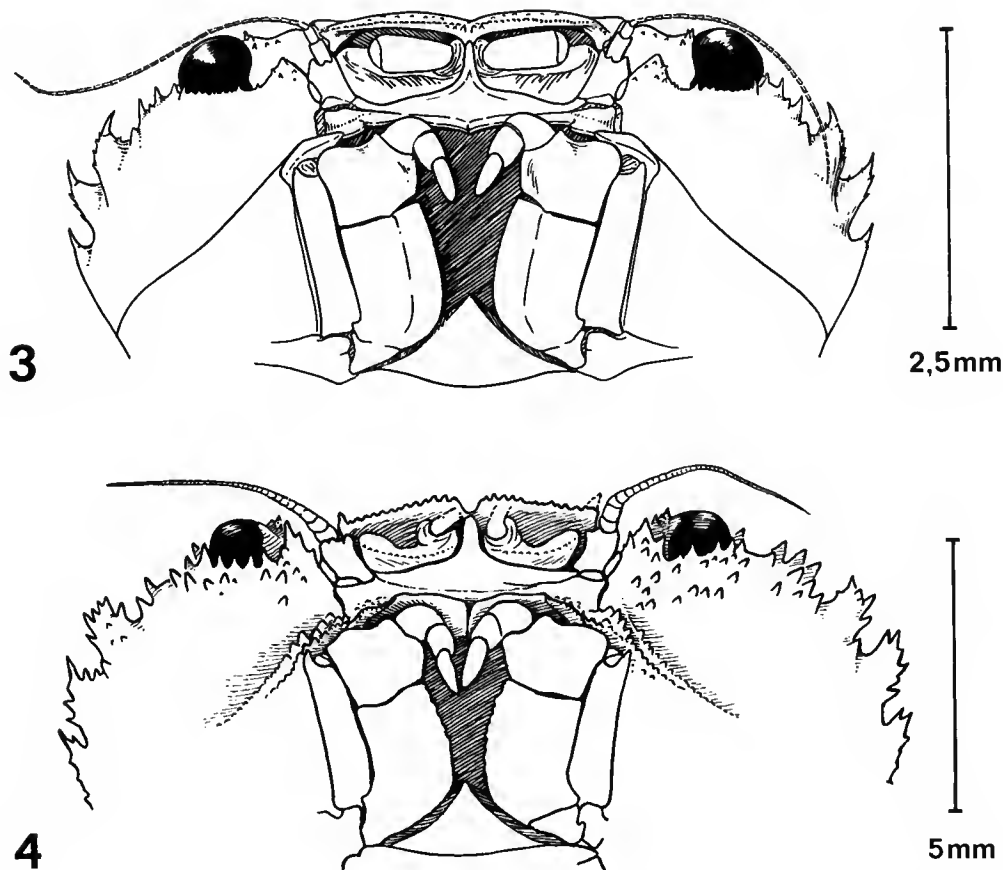


FIG. 3, 4. — Région antenno-orbitaire : 3, paratype de *G. fraseri* (Garth), ♂ 6,3 × 9 mm, Galapagos, Barrington Island, « Velero II », st. 811-38 (MP-B20914) ; 4, holotype de *G. anchialina* sp. nov., ♂ 10,4 × 15,6 mm, Galapagos, Isla Isabela, Cueva de la Cadena, st. 87-007 (MP-B24153).

Par rapport à *G. fraseri*, chez *G. anchialina* :

- la taille est plus élevée ;
- la carapace est plus convexe (dans la série-type de *G. fraseri*, les femelles ont une face dorsale légèrement bombée alors que les mâles offrent une carapace aplatie : GARTH, *ibid.*) ;
- la face dorsale est plus distinctement aréolée et porte, en plus des abondants granules (plus fins dans la région postérieure), des lignes granuleuses plus marquées et plus nombreuses ;
- la pilosité, qui consiste en soies longues et molles, éparses, semble plus fournie ;
- le front est plus spinuleux et offre du côté externe un lobe concave suivi d'une dent aiguë et spinifère, ces petits lobes externes du front étant moins marqués chez *G. fraseri* (fig. 3) ;
- les bords supra et infra-orbitaires sont beaucoup plus spinuleux ; à l'angle infra-orbitaire interne de *G. anchialina* sp. nov. (fig. 4), il y a notamment une forte et large dent spinifère, multifide, qui est nettement plus développée et ornementée que chez *G. fraseri* (fig. 3) ;
- l'armature du bord antéro-latéral est similaire chez les deux espèces mais l'ornementation est beaucoup plus accusée chez *G. anchialina* sp. nov. : faisant suite à l'épine exorbitaire et aux trois épines hépatiques aiguës (avec, en arrière, plusieurs épines sous-hépatiques), les trois dents suivantes sont remarquables chez *G. anchialina* sp. nov. (fig. 2) : la première d'entre elles est largement foliacée et spinifère sur tout son pourtour ; la suivante, également lamelleuse, est armée de plusieurs spinules ; la dernière est nettement bifide ;
- l'ornementation du grand chélipède (femelle) est plus développée : la granulation pointue couvre presque la moitié de la face externe de la main suivant une diagonale oblique qui laisse lisse l'autre moitié (chez *G. fraseri* l'ornementation est limitée à la partie supéro-proximale du propode, une grande partie de celui-ci demeurant lisse et glabre).

En bref, dans le genre *Garthiope*, *G. anchialina* sp. nov. se présente comme l'espèce la plus ornementée et la plus spinuleuse, avec notamment les deux principales dents antéro-latérales élargies, foliacées et spinifères, la troisième étant bifide.

Pour insérer *G. anchialina* sp. nov. dans la clef proposée pour les diverses espèces de *Garthiope* (cf. GUINOT, 1990), il convient de subdiviser ainsi la rubrique A2 :

- A2 — Après l'angle exorbitaire, plusieurs spinules alignées auxquelles font suite les trois principales dents antéro-latérales, spiniformes et spinifères.
 - B1 — Ces trois dents antéro-latérales aiguës ; ornementation spinuleuse relativement peu marquée sur les bords frontal et orbitaire..... *G. fraseri* (Garth)
 - B2 — Les deux principales dents antéro-latérales élargies et foliacées, ornées de plusieurs spinules sur leur pourtour ; la dernière bifide. Spinulation très accentuée sur les bords frontal et orbitaire..... *G. anchialina* sp. nov.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — *Garthiope anchialina* sp. nov. est une espèce anchialine des Galapagos, île Isabela (ou île Albemarle), Cueva de la Cadena. Elle cohabite sur cette île avec *G. fraseri* (Garth), qui y a été récolté en plusieurs endroits de la zone côtière (cf. GARTH, 1946a).

DISCUSSION

Garthiope anchialina offre une coloration rougeâtre et des yeux non régressés : il est très proche de *G. fraseri* (Garth), espèce assez commune sur les îles de l'archipel de Galapagos, précisément sur l'île Isabela, et probablement endémique. Bien que basée sur un seul individu, une femelle, la description d'une espèce différente s'est imposée non seulement en raison de la présence de caractères particuliers mais aussi à cause de sa localisation dans une galerie marine. Il conviendra de préciser s'il existe une (ou des) population(s) de *G. anchialina*, si elle(s) occupe(nt) des espaces bien définis, si la séparation écologique d'avec *G. fraseri* est totale et comment se font les échanges avec la pleine mer. Le développement larvaire, se déroulant au large, doit amener un rapprochement des deux espèces pendant l'incubation des œufs et les premiers stades de la vie.

Aucune spécialisation ne se décèle chez *G. anchialina*, et c'est pourquoi il sera intéressant de comparer le cas de cette espèce troglophile-anchialine à celui de l'autre espèce anchialine découverte aux îles Galapagos sur l'île de Santa Cruz, qui, elle, offre un habitat sans connexion avec la mer (GARTH et T. ILIFFE, en préparation)

REMARQUES SUR LA FAUNE ANCHIALINE

Le terme « anchialin » (du grec *anchialos*, près de la mer), introduit par HOLTHUIS en 1973 pour caractériser des Crevettes Caridés et commenté par le même auteur (1987) quant à son orthographe (par rapport à « anchihaline »), indique un habitat dans des « pools with no surface connection with the sea, containing salt or brackish water, which fluctuates with the tides ». STOCK, ILIFFE et WILLIAMS (1986) en ont proposé une définition plus précise et aussi plus complexe, à savoir « bodies of haline waters, usually a restricted exposure to open air, always with more or less extensive subterranean connections to the sea and showing noticeable marine and terrestrial influences ». Pour ILIFFE (1987), le terme « grotte marine » offre un sens large : il se réfère à toutes les cavités contenant des eaux halines d'origine marine et inclut les grottes aussi bien anchialines que sous-marines et littorales. Par opposition aux caves anchialines, les grottes sous-marines sont en totalité situées au-dessous du niveau de la mer et ne sont pas sous la dépendance d'influences terrestres (ILIFFE, sous presse).

Grâce à une exploration intensive des systèmes souterrains pendant les dernières décennies, de nombreux taxons de rang supérieur ont été découverts : la classe des Remipedia par YAGER en 1981 ; le nouvel ordre des Mictacea par BOWMAN et ILIFFE en 1985, pour les Eumalacostracés ; le nouvel ordre des Platycopioida par FOSSHAGEN et ILIFFE, en 1985, pour les Copépodes ; plusieurs familles : Atlantasellidae Sket, 1979, pour les Isopodes ; Agostocaridae Hart et Manning, 1986, pour les Caridés. Aveugles, dépigmentés et dotés de diverses modifications morphologiques, de nombreux genres et espèces confinés dans les grottes anchialines sont aussi venus enrichir le contingent des Crustacés, avec des représentants aussi bien dans les groupes les plus archaïques que chez les Décapodes.

En raison de leur isolement et de la stabilité de leur habitat, les grottes marines des îles océaniques s'avèrent constituer des refuges et abritent parmi les plus primitifs des Crustacés (ILIFFE, WILKENS, PARZEFALL et WILLIAMS, 1984).

On constate la présence des mêmes genres troglobies sur les deux côtés de l'Atlantique, par exemple d'une part aux Bermudes, Bahamas, etc., et d'autre part aux Canaries. Chez les Remipedia, le genre *Speleonectes* Yager, 1981 (cf. SCHRAM, 1986) renferme des espèces aux Bahamas, aux îles Turks et Caicos, ainsi qu'aux Canaries. Chez les Thermosbaenacea, dont le premier représentant fut découvert par MONOD (1924) dans des sources d'eau chaude, le genre *Halosbaena* Stock, 1976, compte maintenant des espèces anchialines, deux vivant dans des grottes marines des Indes occidentales, une autre dans les galeries creusées dans la lave des Canaries, en même temps que des représentants fossiles dans des dépôts d'origine marine du Pléistocène. Cette distribution amphi-atlantique confirmerait le caractère relictuel de tels taxons. Ceux-ci seraient des reliques téthysiennes ayant eu une origine dans les grottes au début de l'histoire de l'Atlantique, avec ensuite une dispersion en relation avec la tectonique des plaques et l'expansion des océans (WILKENS, PARZEFALL et ILIFFE, 1986 ; MANNING, HART et ILIFFE, 1986 ; ILIFFE, sous presse). La faune marine troglobie de l'Atlantique est supposée offrir des affinités taxonomiques très étroites avec la faune bathyale (HART, MANNING et ILIFFE, 1985), mais ce point de vue est discuté (STOCK, 1986).

Dans le monde, de nombreuses grottes marines abritent des Crustacés anchialins : Crevettes, Langoustes, aux Philippines (WEAR et HOLTHUIS, 1977), aux Hawaï (HOLTHUIS, 1973 ; KOSAKI, 1987), etc.

Actuellement, on commence à connaître un peu mieux la faune carcinologique plus ou moins complètement inféodée aux grottes karstiques des régions tropicales du monde : plusieurs genres de Crabes appartenant surtout au stock des Brachyours d'eau douce sont de stricts troglobies, et on a répertorié de nombreux troglaphiles-trogloxènes (HOLTHUIS, 1986 ; GUINOT, 1988). En revanche, à notre connaissance, très peu de Crabes sont mentionnés comme habitants des grottes marines.

MANNING (1986) puis MANNING et HART (1989), qui ont fait connaître la faune, principalement de Crevettes (cf. HART et MANNING, 1986), rencontrée dans les habitats anchialins des Bermudes, ont signalé la présence d'un Brachyoure, en l'occurrence *Panopeus lacustris* Desbonne in Schramm, 1867. Il s'agit d'une espèce commune aux Bermudes dans les biotopes rocheux du littoral, souvent cryptique puisqu'elle creuse des terriers sous les pierres ou sous les blocs de coraux morts, dans la partie la plus basse de la zone intertidale (CHACE, McDERMOTT, McLAUGHLIN et MANNING, 1986 : 349 : sous *Panopeus herbstii*). Dans le système marin cavernicole de Walsingham, des *Panopeus* ont été capturés à l'intérieur de nasses appâtées déposées dans des bassins ouverts, des galeries, des cuvettes souterraines, des cavités, etc. : les individus hypogés sont caractérisés par une coloration du corps beaucoup plus claire, avec l'extrémité des antennules d'un blanc brillant.

Outre ce cas, seuls auraient été signalés les Crabes qui fréquentent les « trous bleus » des Bahamas, à Saint Andros (cf. WARNER et MOORE, 1984 : 34, tabl. 1, pl. 5 ; TROTT et WARNER, 1986 : 15, 18, 19, tabl. 3 ; PALMER, 1986a ; 1986b). Les espèces récoltées appartiendraient en fait pour la plupart à la faune marine environnante. Il y a néanmoins une ou deux espèces marines probablement cryptiques. En outre, dans les « blue holes inland » (WARNER, *in litt.*, 21-1-1988), se trouve une espèce dulçaquicole et amphibie : il s'agit d'une *Sesarma*, soit *S. angustipes* Dana, 1852, soit *S. roberti* H. Milne Edwards, 1853, dont la synonymie est discutée (CHACE et HOBBS, 1969 ; ABELE, 1972). La forme épigée, répandue dans toutes les Antilles, s'éloigne des eaux saumâtres, pénètre dans les forêts de bambou (VON HAGEN, 1977 : 36, pl. 2), escalade les falaises jusqu'à la verticale ; elle peut devenir hypogée puisqu'on a découvert *S. angustipes* dans

une grotte du Guatemala (REDELL, 1981 : 54, 112, fig. 16) où elle serait troglodite (*cf.* GUINOT, 1988 : 3, 8).

D'autres espèces de *Sesarma* sont connues pour habiter des grottes près de la mer : dans le cas de *S. miersii* Rathbun, 1897, forme de mangrove, présente dans une grotte proche de la mer à la Jamaïque (PECK, 1975 : 308), il s'agit d'une formation karstique et peut-être d'un habitat occasionnel. Des *Sesarma* normalement épigées entrent dans les réseaux souterrains karstiques, plus à l'intérieur des terres, toujours à la Jamaïque ; par exemple, *S. bidentatum* Benedict, 1892 (*cf.* PECK, 1975 : 308). *Sesarma verleyi* Rathbun, 1914, Crabe d'origine marine endémique de la Jamaïque, est un troglodite strict, modifié, colonisant les zones karstiques qui sont nombreuses sur cette île (HARTNOLL, 1964a ; 1964b ; 1965 ; CHACE et HOBBS, 1969 ; PECK, 1975 ; HOBBS, HOBBS et DANIEL, 1977).

Il ne faut donc pas confondre les occupants des grottes marines de type volcanique, avec ou sans connexion avec la mer, et les grottes du karst qui, dans les îles océaniques, peuvent être proches de la mer. En ce qui concerne les Crabes, lorsque plus de prospections auront été réalisées, il conviendra de départager les visiteurs plus ou moins occasionnels des habitants réguliers dans les deux types de grottes.

Garthiopes anchialina sp. nov. serait bien l'un parmi les premiers représentants de Crabes anchialins.

LES HABITATS ANCHIALINS DES ÎLES GALAPAGOS

Les îles Galapagos, d'origine volcanique récente et isolées sur le versant pacifique américain, de façon un peu similaire à la position des Canaries dans l'Atlantique, possèdent des grottes marines qui représentent le seul écosystème souterrain dans l'Est-Pacifique, à mi-chemin entre les aires cavernicoles du Sud-Pacifique et celles de la zone caraïbe.

Trois types d'habitats anchialins sont présents sur les îles Galapagos : le premier, localement désigné comme « grieta », consiste en bassins anchialins situés dans des failles tectoniques qui sont souvent à l'origine de hautes falaises et de profondes fissures. C'est dans la Grieta de Caleta la Torta sur la côte sud de l'île de Santa Cruz qu'a été récolté un *Brachyoure* nouveau (nouveau genre, nouvelle espèce : GARTH et ILIFFE, en préparation). Le deuxième type désigne des galeries de lave côtières (lava tubes) qui, formées au cours d'éruptions volcaniques, ont servi à transporter la lave en fusion jusqu'à une considérable distance du lieu central de l'éruption ; après l'éruption, la lave fondue a dévalé dans la mer en laissant derrière elle des cavités vocalniques. La Cueva de la Cadena est l'un de ces habitats anchialins présentant un intérêt biospéologique (*cf. infra*). Un troisième type d'habitat est constitué par des dépressions, des bassins près de la côte, qui se situent au-dessous du niveau de la mer et sont remplis d'eau à salinité inférieure à celle de la pleine mer.

Les fissures, les crevasses et les zones souterraines non explorées sont encore nombreuses et recèlent une faune difficilement accessible.

La Cueva de la Cadena sur l'île Isabela abrite un troglodite strict, aveugle et dépigmenté, la Crevette Atyidae *Typhlatya galapagensis* Monod et Cals, 1970 (*cf.* HOBBS, HOBBS et DANIEL, 1977 : 35 ; PECK et PECK, 1986) qui habite vers la partie sud de l'île dans des eaux saumâtres souterraines à proximité de la côte ; l'espèce est également présente sur l'île de Santa Cruz, dans des crevasses plus ou moins profondes et, notamment, dans la Grieta de la Caleta la Torta à 24 m

de profondeur. Dans cette dernière on trouve également des Ostracodes, parfois aux yeux indistincts et sans ommatidies (KORNICKER et ILIFFE, 1989).

La riche faune anchialine des Galapagos est souvent relictuelle (LELEUP, 1967) et montre des affinités taxonomiques étroites avec la faune de l'Atlantique occidental et caraïbe, souvent avec des taxons d'eau profonde. Le cas de *Garthiope anchialina* sp. nov. est intéressant car c'est un genre dont les deux espèces atlantiques habitent des îles : *G. spinipes* (A. Milne Edwards, 1880), aux Bermudes, aux Bahamas (aux Abrolhos aussi) ; *G. barbadensis* (Rathbun, 1921), aux Caraïbes. En revanche, il s'agit non pas d'un genre de profondeur mais plutôt d'un habitué des biotopes rocheux, récifaux surtout ; ses affinités le rapprocheraient d'une famille dont les membres sont commensaux ou symbiotes de la partie vivante des Cœlentérés, les Trapeziidae (cf. GUINOT, 1990).

Il faut bien tenir compte que *G. anchialina* sp. nov. n'est pas un troglobie mais apparaît comme un troglophile non modifié. Deux espèces, un Tanaïdacé et une Crevette *Macrobrachium* (cf. PECK et KULALOVA-PECK, 1986) sont des troglaphiles des « grietas » de l'île de Santa Cruz. Il convient aussi de se souvenir que *G. anchialina* sp. nov. et l'espèce épigée *G. fraseri* cohabitent sur l'île Isabela. Des investigations supplémentaires seront nécessaires pour préciser les caractéristiques de cette espèce anchialine de *Garthiope* et son écologie.

Remerciements

Les récoltes par T. M. ILIFFE dans les grottes des îles Galapagos ont été financées grâce à la National Science Foundation, subventions BSR 8215672 et BSR 8417494. De chaleureux remerciements sont adressés au directeur et au personnel du Galapagos National Park et à la Charles Darwin Research Station, dont l'aide a rendu possible ce travail.

Nous assurons de notre gratitude notre collègue J. S. GARTH, qui nous a fait part de ses observations après avoir comparé notre spécimen de *G. anchialina* sp. nov. à l'abondant matériel de *G. fraseri* déposé à l'Allan Hancock Foundation, Los Angeles, et qui nous a envoyé en don un paratype de cette dernière espèce. Ses remarques pertinentes (*in litt.*, 18-8-1989 et 25-9-1989) nous ont permis de décrire avec plus de sérénité l'espèce anchialine de l'île Isabela, dont nous ne possédions qu'un individu femelle.

Les dessins sont l'œuvre de Michèle BERTONCINI ; les photographies de Jacques REBIÈRE. La documentation bibliographique, la traduction des textes espagnols (avec María PRIN) et la mise au point du manuscrit sont dues à Josette SEMBLAT. Nous remercions chacun d'entre eux.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ABELE, L. G., 1972. — The status of *Sesarma angustipes* Dana, 1852, *S. trapezium* Dana, 1852 and *S. miersii* Rathbun, 1897 (Crustacea : Decapoda : Grapsidae) in the Western Atlantic. *Caribb. J. Sci.*, **12** (3-4) : 165-170, fig. 1-2.
- BOWMAN, T. E., et T. M. ILIFFE, 1985. — *Mictocaris halopec*, a new unusual peracaridan crustacean from marine caves on Bermuda. *J. Crust. Biol.*, **5** (1) : 58-73.
- CHACE, F. A., et H. H. HOBBS, 1969. — The Freshwater and Terrestrial Decapod Crustaceans of the West Indies with Special Reference to Dominica. In : Bredin-Archbold-Smithsonian Biological Survey of Dominica. *Bull. U. S. natn. Mus.*, (292) : 1-258, fig. 1-76, pl. 1-5.
- CHACE, F. A., J. J. McDERMOTT, P. A. McLAUGHLIN et R. B. MANNING, 1986. — Order Decapoda. In : W. STERRER, ed., Marine Fauna and Flora of Bermuda. J. Wiley and Sons : 312-358.

- FOSSHAGEN, A., et T. M. ILIFFE, 1985. — Two new genera of Calanoida and a new order of Copepoda, Platycopoidia, from marine caves on Bermuda. *Sarsia*, **70** : 345-358.
- GARTH, J. S., 1946a. — Littoral brachyuran fauna of the Galapagos Archipelago. *Allan Hancock Pacif. Exped.*, **5** (10) : i-iv + 341-600, fig. 1, pl. 49-87.
- 1946b. — Distribution studies of Galapagos Brachyura. *Allan Hancock Pacif. Exped.*, **5** (11) : 603-638, cartes 1-10.
- GARTH, J. S., et T. M. ILIFFE, en préparation. — A second anchialine species from the Galapagos, Isla Santa Gruz, Caleta la Torta (Crustacea, Decapoda, Brachyura).
- GUINOT, D., 1967. — Recherches préliminaires sur les groupements naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyours. II. Les anciens genres *Micropanope* Stimpson et *Medaeus* Dana. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2^e sér., **39** (2) : 345-374, fig. 1-42.
- 1971. — Recherches préliminaires sur les groupements naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyours. VIII. Synthèse et bibliographie. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2^e sér., **42** (5), 1970 (1971) : 1063-1090.
- 1988. — Les Crabes cavernicoles du monde. *Mém. Biospéol.*, **15** : 3-40, fig. 1-17, pl. 1-4, tabl. 1-2.
- 1990. — Établissement du genre *Garthiope* gen. nov., ses relations avec le genre *Coralliope* Guinot, 1967, et leurs affinités avec les Trapeziidae *sensu lato* (Crustacea Decapoda Brachyura). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., **12**, sect. A, (1) : 469-487, fig. 1-7, pl. 1, 2.
- HAGEN, H.-O. VON, 1977. — The tree-climbing crabs of Trinidad. *Stud. Fauna Curaçao*, **54** : 25-59, fig. 8-10, pl. 1-4, tabl. 1-2.
- HART, C. W., Jr., et R. B. MANNING, 1986. — Two new shrimps (Procarididae and Agostocarididae, new family) from marine caves of the Western North Atlantic. *J. Crust. Biol.*, **6** (3) : 408-416, fig. 1-47, tabl. 1-2.
- HART, C. W., Jr., R. B. MANNING et T. M. ILIFFE, 1985. — The fauna of Atlantic marine caves : Evidence of dispersal by sea floor spreading while maintaining ties to the abyss. *Proc. biol. Soc. Wash.*, **98** : 288-292.
- HARTNOLL, R. G., 1964a. — Two cavernicolous decapods from Jamaica. *Crustaceana*, **7** (1) : 78-79.
- 1964b. — The freshwater Grapsid crabs of Jamaica. *Proc. Linn. Soc. Lond.*, **175** (2) : 145-169, fig. 1-14, tabl. 1-2.
- 1965. — Notes on the marine grapsid crabs of Jamaica. *Proc. Linn. Soc. Lond.*, **176** (2) : 113-147, fig. 1-16.
- HOBBS, H. H., Jr., H. H. HOBBS III, et M. A. DANIEL, 1977. — A Review of the Troglobitic Decapod Crustaceans of the Americas. *Smithson. Contrib. Zool.*, (244) : i-v, 1-183, fig. 1-70.
- HOLTHUIS, L. B., 1973. — Caridean shrimps found in land-locked saltwater pools at four Indo-West Pacific localities (Sinai Peninsula, Funafuti Atoll, Maui and Hawaii Islands), with the description of one new genus and four new species. *Zool. Verh., Leiden*, (128) : 1-48, fig. : 1-13, pl. 1-7.
- 1986. — Decapoda. In : Stygofauna Mundi, L. Botosaneanu éd., Leiden : 589-615, fig. 1-18.
- 1987. — Anchialine versus anchihaline ; the correct spelling of a recently introduced ecological term. *Crustaceana*, **53** (1) : 107-108.
- ILIFFE, T. M., 1986. — The Zonation Model for the evolution of aquatic faunas in anchialine caves. *Stygologia*, **2** : 2-9.
- 1987. — Observations on the biology and geology of anchialine caves. In : Proc. 3rd Symp. Geol. of Bahamas, CCFL Bahamian Field Station, H. A. CURRAN (ed.) : 73-80, fig. 1-3.
- sous presse. — Anchialine Fauna of the Galapagos Islands. In : Galapagos Marine Invertebrates, M. J. JAMES (ed.). New York, Plenum Publishing Corp.
- ILIFFE, T. M., C. W. HART, Jr., et R. B. MANNING, 1983. — Biogeography and the caves of Bermuda. *Nature*, (5904) : 141-142, fig. 1.

- ILIFFE, T. M., H. WILKENS, J. PARZEFALL et D. WILLIAMS, 1984. — Marina Lava Cave Fauna : Composition, Biogeography, and Origins. *Science*, **225** : 309-311, fig. 1, tabl. 1.
- KORNICKER, L. S., et T. M. ILIFFE, 1989. — Troglobitic Ostracoda (Myodocopa : Cypridinidae, Thaumatoocyprididae) from anchialine pools on Santa Cruz Island, Galapagos Islands. *Smithson. Contrib. Zool.*, (483) : 1-38.
- KOSAKI, R. K., 1987. — Hawaiian Cave Crustaceans. *Aquarium*, **10** (4) : 13-15, fig. n. n.
- LELEUP, N., 1967. — Existence d'une faune cryptique relictuelle aux îles Galapagos. *Notic. Galapagos*, (5/6), 1965 (1967) : 4-16.
- 1968 ; 1970 ; 1976. — Mission zoologique Belge aux Iles Galapagos et en Ecuador (N. et J. Leleup, 1964-1965). Résultats Scientifiques, Koninklijk Museum voor Midden-Afrika. Première partie, 1968, 272 p. ; Deuxième partie, 1970, 237 p. ; Troisième partie, 1976, 355 p.
- MANNING, R. B., 1986. — A small trap for collecting crustaceans in shallow water. *Proc. biol. Soc. Wash.*, **99** (2) : 266-268, fig. 1.
- MANNING, R. B., et C. W. HART, Jr., 1989. — The occurrence of *Panopeus lacustris* Schramm in marine caves of Bermuda. *Crustaceana*, **57** (3) : 313-315.
- MANNING, R. B., C. W. HART, Jr., et T. M. ILIFFE, 1986. — Mesozoic relicts in marine caves of Bermuda. *Stygologia*, **2** (1/2) : 156-166, fig. 1-2.
- MONOD, T., 1924. — Sur un type nouveau de Malacostracé : *Thermosbaena mirabilis*. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **49** : 58-68.
- 1970. — Sur quelques Crustacés Malacostracés des Iles Galapagos. In : Mission Zoologique Belge aux Iles Galapagos et en Ecuador (N. et J. Leleup, 1964-1965), **2** : 11-53.
- MONTORIOL-POUS, J., et O. ESCOLA, 1978. — Contribucion al conocimiento vulcanoespeleologico de la isla Isabela (Galapagos, Ecuador). *Speleon*, **24** : 101-110, fig. 1-4, tabl. 1-3.
- PALMER, R. J., 1986a. — The Blue Holes of South Andros, Bahamas. *Trans. Br. Cave Res. Assn.* **13** (1) : 3-6, fig. 1-6.
- 1986b. — Hydrology and Speleogenesis beneath Andros Island. *Trans. Br. Cave Res. Assn.* **13** (1) : 7-12, fig. 1-4.
- PECK, S. B., 1975. — The Invertebrate Fauna of Tropical American Caves, Part III : Jamaica, An Introduction. *Int. J. Speleol.*, **7** (4) : 303-326, fig. 1-8.
- PECK, S. B., et J. KULALOVA-PECK, 1986. — Preliminary summary of the subterranean fauna of the Galapagos Islands, Ecuador. In : Proc. 9th. Congr. int. Espeleol., Barcelona, Spain, **2** : 164-169.
- PECK, S. B., et J. PECK, 1986. — The Galapagos Islands : Volcanic caves and cave fauna of the Galapagos Islands. *Can. caver.*, **18** : 42-52.
- REDDLE, J. R., 1981. — A review of the cavernicole fauna of Mexico, Guatemala and Belize. *Tex. meml Mus. Bull.*, (27) : 1-327.
- SCHRAM, F. R., 1986. — Crustacea. Oxford Univ. Press : 1-606.
- STOCK, J., 1986. — Deep sea origin of cave faunas, an unlikely supposition. *Stygologia*, **2** : 105-111.
- STOCK, J. H., T. M. ILIFFE et D. WILLIAMS, 1986. — The concept « anchialine » reconsidered. *Stygologia*, **2** (1/2) : 90-92.
- STOCK, J., et T. M. ILIFFE, 1990. — Amphipod crustaceans from anchihaline cave waters of the Galapagos Islands. *J. Linn. Soc. (Zool.)*, **98** : 140-160, fig. 1-10.
- TROTT, J., et G. F. WARNER, 1986. — The Biota in the Marine Blue Holes of Andros Island. *Trans. Br. Cave Res. Assn.* **13** (1) : 13-19, fig. n. n., tabl. 1-3.
- WARNER, G. F., et A. M. MOORE, 1984. — Ecological studies in the marine Blue Holes of Andros Island, Bahamas. *Trans. Br. Cave Res. Assn.* **11** (1) : 30-44, fig. 1, pl. 1-9, tabl. 1-8.

- WEAR, R. G., et L. B. HOLTHUIS, 1977. — A new record for the anchialine Shrimp *Ligur uveae* (Borradaile, 1899) (Decapoda, Hippolytidae) in the Philippines with notes on its morphology, behaviour and ecology. *Zool. Meded., Leiden*, **51** : 125-140.
- WILKENS, H., J. PARZEFALL et T. M. ILIFFE, 1986. — Origin and age of the marine stygofauna of Lanzarote, Canary Islands. *Mitt. Hamb. zool. Mus. Inst.*, **83** : 223-230.
- YAGER, J., 1981. — Remipedia, a new class of Crustacea from a marine cave in the Bahamas. *J. Crust. Biol.*, **1** (3) : 328-333.

PLANCHE I

- A, B. — *Garthiope fraseri* (Garth), Galapagos : A, Barrington Island, « Velero II », st. 811-33, coral, J. S. GARTH det. *Micropanope fraseri* et leg., paratype, ♂ 6,3 × 9 mm (MP-B20914), vue d'ensemble ; B, Hood Island, Gardner Bay, shore, « Velero III », st. 358-35, J. S. GARTH det. *Micropanope fraseri*, ♀ 8 × 12,5 mm (AHF) : carapace.
- C-E. — *Garthiope anchialina* sp. nov., Galapagos, Isla Isabela, Cueva de la Cadena, st. 87-007, ILIFFE coll., 1 m de profondeur : holotype, ♀ 10,4 × 15,6 mm (MP-B24153) : C, vue d'ensemble ; D, gros plan de la carapace ; E, pinces.
- F. — *Garthiope fraseri* (Garth), spécimen figuré en A : pinces.

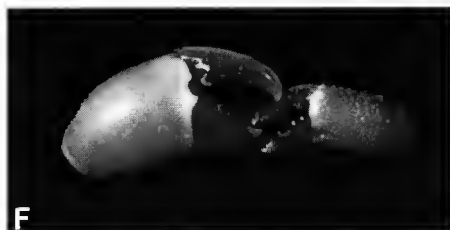
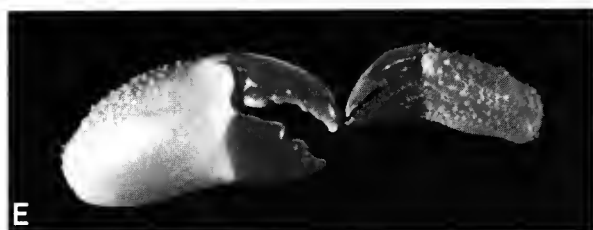
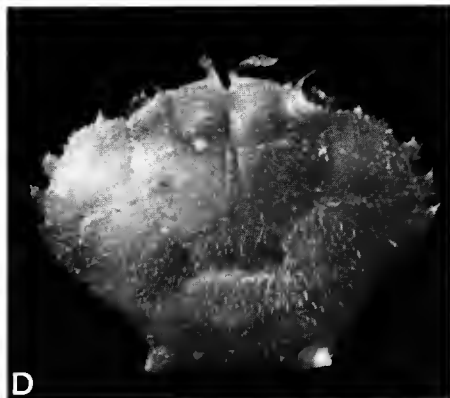
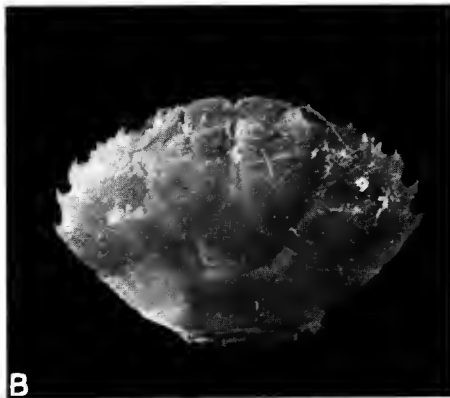


PLANCHE I

Espèces nouvelles de Cyclodorippoidea Ortmann et remarques sur les genres *Tymolus* Stimpson et *Cyclodorippe* A. Milne Edwards (Crustacea, Decapoda, Brachyura)

par Marcos Siqueira TAVARES

Résumé. — Sont décrites et figurées quatre espèces nouvelles de crabes péditrèmes (*Cyclodorippe angulata* nov. sp. ; *Cymonomus guillei* nov. sp. ; *Cymonomus guinotae* nov. sp. ; *Cymonomus magnirostris* nov. sp. ; tous de la côte sud-est du Brésil), récoltées au cours de la campagne TAAF MD55/Brésil en 1987, plus spécialement consacrée à la faune d'eau profonde. Sont relevés les caractères distinctifs entre les genres *Tymolus* et *Cyclodorippe*, généralement considérés comme synonymes. Le nom Cyclodorippoidea est proposé pour remplacer l'appellation Tymoloidea.

Abstract. — Four new species of podotrematous crabs (*Cyclodorippe angulata* nov. sp. ; *Cymonomus guillei* nov. sp. ; *Cymonomus guinotae* nov. sp. ; *Cymonomus magnirostris* nov. sp. ; all from off southeastern Brazil), caught during the cruise TAAF MD55/Brazil 1987, are described and illustrated herein. The diagnostic features between the genera *Tymolus* and *Cyclodorippe*, largely regarded as synonyms, are stressed. The name Cyclodorippoidea is proposed to replace Tymoloidea.

Mots-clés. — Crabes ; Brachyours bathyaux ; péditrèmes ; Cyclodorippoidea ; *Tymolus* ; *Cyclodorippe* ; Atlantique occidentale ; campagne océanographique TAAF MD55/Brésil.

M. S. TAVARES, Universidade Santa Ursula, Rio de Janeiro, Brésil. Adresse actuelle : Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), 61, rue Buffon, 75231 Paris cedex 05, France.

INTRODUCTION

En vertu d'un accord passé entre le Muséum national d'Histoire naturelle à Paris et l'Universidade Santa Ursula à Rio de Janeiro, le « Marion Dufresne », bateau de recherche appartenant aux TAAF (Terres Australes et Antarctiques Françaises), a entrepris une série d'échantillonnages sur la côte sud-est du Brésil, depuis le plateau continental jusqu'à une profondeur de 5100 mètres.

Les prélèvements ont révélé l'existence d'une faune carcinologique très riche, surtout en ce qui concerne les Décapodes benthiques et pélagiques bathyaux. Quelques résultats ont déjà été publiés (voir MANNING, TAVARES et ALBUQUERQUE, 1989 ; TAVARES et ALBUQUERQUE, 1990a TAVARES et ALBUQUERQUE, 1990 b).

Ce travail fait partie d'une série consacrée à l'étude des espèces inconnues récoltées au

cours de la campagne. Nous présentons ici la description de quatre espèces nouvelles de *Cyclodorippoidea* Ortmann, 1892, avec la proposition de caractères distinctifs entre les genres *Tymolus* Stimpson, 1858, et *Cyclodorippe* A. Milne Edwards, 1880.

Abréviations : MP = Muséum national d'Histoire naturelle ; USU = Universidade Santa Ursula ; MZUSP = Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. Engins : CB = chalut Blake ; CP = chalut à perche ; DC = drague Charcot.

Le matériel étudié, y compris le matériel-type, est déposé de façon équivalente au Muséum national d'Histoire naturelle à Paris et dans deux institutions brésiliennes (*cf.* Abréviations).

DONNÉES HISTORIQUES

LES DÉBUTS

Lorsque STIMPSON (1858 : 61) découvre le premier *Tymolus* et en fait la description, il l'inclut dans la famille des Dorippidae. Par la suite, un petit nombre de genres, très proches les uns des autres, ont été décrits dans les Dorippidae et, par conséquent, dans la section des Oxystomata, groupement qui, alors, recevait les Dorippidae, les Calappidae et les Leucosiidae.

A. MILNE EDWARDS (1880 : 23, 24, 26, 27) n'a décrit pas moins de quatre des huit genres connus aujourd'hui : *Corycodus*, *Cyclodorippe*, *Cymonomus* et *Cymopolus*. Il les place « entre les Dorippidae et les Brachyours anormaux ». A la fin du XIX^e siècle, A. MILNE EDWARDS et BOUVIER (1899 : 387) établissent un sixième genre, *Clythrocerus*. Au début du XX^e siècle, deux autres genres sont érigés : *Xeinostoma* Stebbing, 1920, et *Simodorippe* Chace, 1940.

ORTMANN (1892 : 552) fait un premier pas vers une classification plus naturelle du groupe : considérant que la section Oxystomata renferme trois subdivisions (« Unterabteilung ») : Calappinea, Leucosiinea et Dorippinea, il départage cette dernière en deux familles : Dorippidae MacLeay, 1838, et Cyclodorippidae, créée par lui dans le même travail pour y accueillir le genre *Cyclodorippe*. C'est la première fois que le genre *Tymolus* et les genres alliés sont considérés dans un groupe de rang taxonomique égal à celui des Dorippidae.

La vision d'ORTMANN a été partagée par certains auteurs, tels que STEBBING (1920 : 242) et MANNING et HOLTHUIS (1981 : 28). Mais il y eut une autre approche. Selon ALCOCK (1896 : 274) par exemple, le genre *Cyclodorippe* A. Milne Edwards « may to belong to Simpson's genus *Tymolus* » : c'est pourquoi ALCOCK propose l'appellation de Tymolinae (= Cyclodorippidae Ortmann), dénomination qui sera utilisée par la plupart des auteurs, *e.g.* BALSS (1957 : 1609), GLAESSNER (1969 : 492), et STEVCIC (1969 : 82). D'après ABELE et FELGENHAUER (1982 : 316), « *Tymolus* [is] a senior synonym of *Cyclodorippe* ».

BOUVIER ET LES DORIPPIDAE PÉDITRÈMES

BOUVIER (1897) fut le premier à s'apercevoir de l'existence, parmi les Dorippidae, de formes péditrèmes (orifices génitaux femelles coxaux) et sternitrèmes (orifices génitaux femelles

sternaux). Cette distinction allait s'avérer importante car elle apportait des justifications à la classification proposée par ORTMANN. BOUVIER (1897 : 4) place les formes sternitrèmes dans la sous-famille des Dorippinae, tandis qu'il range les formes péditrèmes parmi les Cyclodorippinae (= Tymolinae Alcock). BOUVIER reprend donc le nom créé par ORTMANN en ne lui donnant, cependant, qu'un statut de sous-famille. Dans le même ouvrage, BOUVIER (*ibid.* : 7) divise les Cyclodorippinae en deux tribus : Cymonomae (avec les seuls genres *Cymonomus* et *Cymopolus*), et Cyclodorippae pour y placer les genres *Corycodus*, *Cyclodorippe* et *Cymonomops* Alcock, 1896 (= *Tymolus*). Cet arrangement taxonomique a été conservé par plusieurs auteurs : A. MILNE EDWARDS et BOUVIER (1899 : 16, 17 ; 1902 : 74, 84) ; IHLE (1916 : 118) ; BOUVIER (1940 : 195, 196) ; BARNARD (1950 : 38).

Pour leur part, RATHBUN (1937 : 75), CHACE (1940 : 10), MONOD (1956 : 242) et KIM (1973 : 24) ne prennent pas position et préfèrent laisser tous les genres au même niveau, c'est-à-dire dans les Dorippidae. Néanmoins, aujourd'hui, pour la plupart des carcinologistes, les Cymonomae de BOUVIER doivent être élevés au rang de famille, à savoir Cymonomidae (*cf.* GARTH et HAIG, 1971 ; WRIGHT et COLLINS, 1972 ; GRIFFIN et BROWN, 1976 ; INGLE, 1982 ; MANNING et HOLTHUIS, 1981 ; ABELE et FELGENHAUER, 1982 ; ABELE et KIM, 1986).

VERS UNE CLASSIFICATION PHYLOGÉNÉTIQUE

Malgré toutes ces réformes qui amélioreraient la taxonomie du groupe, *Tymolus* et les genres affines restaient dans la section des Oxystomata. En étudiant les caractères du sternum thoracique chez *Tymolus japonicus* Stimpson, 1858, et chez *Cymonomus quadratus* (Thompson, 1873), GORDON (1963 : 57) a montré que les tymolidés (*sensu* ALCOCK, 1896) avaient leur « place in the classification with or near Dromiacea » et qu'ils pouvaient être considérés au rang de famille, soit Tymolidae. Ainsi, GORDON ressuscite les Tymolinae d'ALCOCK.

Plusieurs auteurs ont suivi GORDON en utilisant le nom Tymolidae et en incluant ceux-ci parmi les Dromiacea. Par exemple, STEVCIC (1969 : 82) déclare que les « Tymolidae must be assigned to the Dromiacea, within which they assume the highest, but an isolated position ». SAKAI (1976 : 5, 6) les range également dans la superfamille des Dromiacea. INGLE (1982 : 32) les en éloigne, puisque dans une démarche originale, il les attribue aux Homoloidea. KENSLEY (1981 : 37) les place entre les Dynomenidae et les Homolidae.

Plus récemment, GUINOT (1977 ; 1978) a montré que la section des Oxystomata, telle qu'elle était généralement envisagée, représentait un groupement artificiel et hétérogène, comprenant des formes à la fois péditrèmes et sternitrèmes. Elle démembre les anciens Oxystomata et abandonne cette appellation. En ce qui concerne notamment les Dorippidae, *e.g.* *Dorippe* Weber, 1785, et *Ethusa* Roux, 1828, GUINOT les reconnaît comme des formes non pas péditrèmes mais sternitrèmes au sens de BOUVIER (mâles à orifice génital sur la coxa de P5 et femelles à orifice génital sur le sternum) et elle les incorpore dans la section des Heterotremata Guinot, 1977. Elle en sépare les anciens Dorippidae péditrèmes (mâles et femelles à orifices génitaux sur la coxa des péréiopodes), i. e. *Tymolus* et les genres proches, comme constituants de sa section des Podotremata. En outre, pour GUINOT (1978 : 232), les tymolidés, ainsi que « tous les Podotremata actuels autres que les Dromiacea, [...] à savoir trois superfamilles : Homoloidea, Raninoidea et Tymoloidea », doivent être placés dans la

sous-section nouvelle des Archaeobrachyura Guinot, 1977. Finalement, selon GUINOT, la sous-section des Dromiacea ne comprend plus que les Homolodromioidea et les Dromioidea.

GUINOT (1978 : 214, 241-243) a donc été la première à élever les tymolidés au rang de superfamille. Sur la foi de certains auteurs, comme SAKAI (1976 : 32-37), qui ont confondu le genre *Tymolus*, plus ancien, avec le genre *Cyclodorippe*, c'est l'appellation de Tymolinae, Tymolidae ou Tymoloidea Alcock, 1896, qui, en raison de sa priorité, a été retenue par divers carcinologistes et préférée à celle de Cyclodorippinae, Cyclodorippidae Ortmann, 1892. En fait, c'est d'après cette dernière nomenclature que doit être maintenant défini le groupement étudié ici (Code International de Nomenclature Zoologique, troisième édition, article 36).

Superfamille CYCLODORIPPOIDEA Ortmann, 1892

Cyclodorippidae Ortmann, 1892 : 552.

Tymoloidea ; GUINOT, 1978 : 241-243.

Les Cyclodorippoidea contiennent actuellement huit genres, distribués dans les deux familles suivantes : (1) Cyclodorippidae, avec six genres connus (*Tymolus*, *Corycodus*, *Cyclodorippe*, *Clythrocerus*, *Xeinostoma* et *Simodorippe*) ; (2) Cymonomidae, qui inclut les seuls genres *Cymonomus* et *Cymopolus*. Cette superfamille est formée par une trentaine d'espèces environ, qui habitent dans tous les grands bassins océaniques du monde, à une profondeur moyenne de 700 m.

Famille CYCLODORIPPIDAE Ortmann, 1892

Cyclodorippidae Ortmann, 1892 : 552.

Cyclodorippidae ; STEBBING, 1920 : 242 ; MANNING et HOLTHUIS, 1981 : 28 ; ABELE et KIM, 1986 : 39.

Tymolinae Alcock, 1896 : 274 (*pro parte*).

Tymolinae ; BALSS, 1957 : 1609 (*pro parte*) ; GLAESSNER, 1969 : 492 (*pro parte*) ; GORDON, 1963 : 57 ; STEVCIC, 1969 : 82 ; GUINOT, 1978 : 243.

Cyclodorippinae ; BOUVIER, 1897 : 4 ; A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, 1899 : 16, 17 ; 1902 : 74, 84 ; IHLE, 1916 : 118 ; BOUVIER, 1940 : 195, 196 ; BARNARD, 1950 : 38 (*pro parte*).

Cyclodorippae ; BOUVIER, 1897 : 7 ; A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, 1899 : 16, 17 ; 1902 : 74, 84.

Tymolidae ; GORDON, 1963 : 57 (*pro parte*) ; STEVCIC, 1969 : 82 (*pro parte*) ; SAKAI, 1976 : 32 (*pro parte*) ; GUINOT, 1978 : 243 (*pro parte*) ; KENSLEY, 1981 : 37 ; BRIGGS, FORTEY et CLARKSON, 1988 : 199, 200.

Parmi les genres de Cyclodorippidae, *Tymolus* et *Xeinostoma* sont exclusivement indo-pacifiques, tandis que *Cyclodorippe* et *Simodorippe* n'habitent que l'Atlantique occidental. En revanche, les genres *Corycodus* et *Clythrocerus* ont une distribution géographique plus étendue par rapport à celle de *Cyclodorippe* ou *Simodorippe*. Le genre *Clythrocerus* se trouve sur les deux rives du continent américain, tandis que *Corycodus* a une distribution indo-est-atlantique. Il est remarquable qu'aucun genre de Cyclodorippidae n'ait été signalé sur la côte de l'Atlantique oriental.

Genre **CYCLODORIPPE** A. Milne Edwards, 1880

Cyclodorippe A. Milne Edwards, 1880 : 24 (espèce-type : *Cyclodorippe agassizii* A. Milne Edwards, 1880, par désignation subséquente).

Cyclodorippe ; ORTMANN, 1892 : 558 ; BOUVIER, 1897 : 6 ; A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, 1899 : 16, 17 ; 1902 : 35 ; IHLE, 1916 : 98 ; RATHBUN, 1937 : 103 ; BOUVIER, 1940 : 196 ; CHACE, 1940 : 19.

Tymolus ; ALCOCK (nec Stimpson, 1858), 1896 : 274 ; BALSS, 1957 : 1609 ; GORDON, 1963 : 53 ; STEVCIC, 1969 : 75 ; SAKAI, 1976 : 32 ; GUINOT, 1978 : 243 ; ABELE et FELGENHAUER, 1982 : 316 ; ABELE et KIM, 1986 : 39.

C'est à la suite d'ALCOCK (1896) que le genre *Cyclodorippe* a très souvent été placé dans la synonymie de *Tymolus*, en dépit de différences morphologiques très nettes qui, en réalité, les séparent. Nous allons examiner quelques traits morphologiques qui montrent bien leurs caractères distinctifs.

Au premier abord, une caractéristique frappe, c'est la taille : *Tymolus*, par exemple, peut arriver à avoir deux fois les dimensions de *Cyclodorippe*. Chez *Tymolus* (fig. 1A, E) la largeur du bord fronto-orbitaire de la carapace est de beaucoup inférieure à la moitié de la largeur maximale de la carapace ; chez *Cyclodorippe*, la largeur du bord fronto-orbitaire de la carapace est plus grande que la moitié de la largeur maximale de la carapace (fig. 1B). Il s'ensuit que les éléments céphaliques sont plus proches les uns des autres chez *Tymolus* que chez *Cyclodorippe*.

Chez *Tymolus*, les yeux, rétractiles, sont alignés dans un sens longitudinal par rapport à la longueur de la carapace (fig. 2A). Chez *Cyclodorippe*, les yeux ne sont pas rétractiles ; d'ailleurs l'œil y est toujours caché dans une orbite, orientée dans un sens perpendiculaire à l'axe longitudinal du corps (fig. 2B).

Si les différences morphologiques concernant la région frontale sont déjà remarquables, c'est surtout la région buccale et le sternum thoracique chez les femelles qui fournissent les plus fortes différences entre les genres *Tymolus* et *Cyclodorippe*. Tant *Tymolus* que *Cyclodorippe* ont un appareil respiratoire de type oxystome ; celui de *Tymolus* semble être encore plus développé que celui de *Cyclodorippe*. Chez *Tymolus*, l'endostome s'allonge jusqu'au bord frontal de la carapace, formant une sorte de gouttière plus étroite vers l'avant (fig. 3A). La forme du Mxp3 joue un rôle très important en ce qui concerne la fermeture de cette gouttière ; l'exopodite n'a plus de flagelle ; en plus, son extrémité qui est très étroite permet la coaptation de l'exopodite avec le bord du cadre buccal et avec l'endopodite. En général, chez les Brachyours, le palpe du Mxp3 s'articule sur le bord antéro-externe du méropodite et il est donc visible en vue dorsale. Chez *Tymolus*, l'insertion du palpe est déplacée pour s'articuler à la face ventrale du méropodite : le palpe n'est alors plus visible en vue dorsale. Cette modification va permettre une coaptation plus parfaite entre les bords internes de chaque maxillipède.

Chez *Cyclodorippe*, les modifications de l'appareil respiratoire ont évolué dans le même sens ; toutefois, l'endostome ne touche pas le bord frontal de la carapace (fig. 3B) ; la gouttière formée par l'endostome est beaucoup plus courte que chez *Tymolus* et, de même, le Mxp3 est nettement moins allongé.

La valeur taxonomique du sternum thoracique a très tôt été reconnue par H. MILNE EDWARDS (1834 ; 1851) puis presque oubliée et, enfin, ponctuellement reprise en compte par GORDON (1963) et FOREST (1974) dans des travaux récents consacrés à des « crabes » dotés de

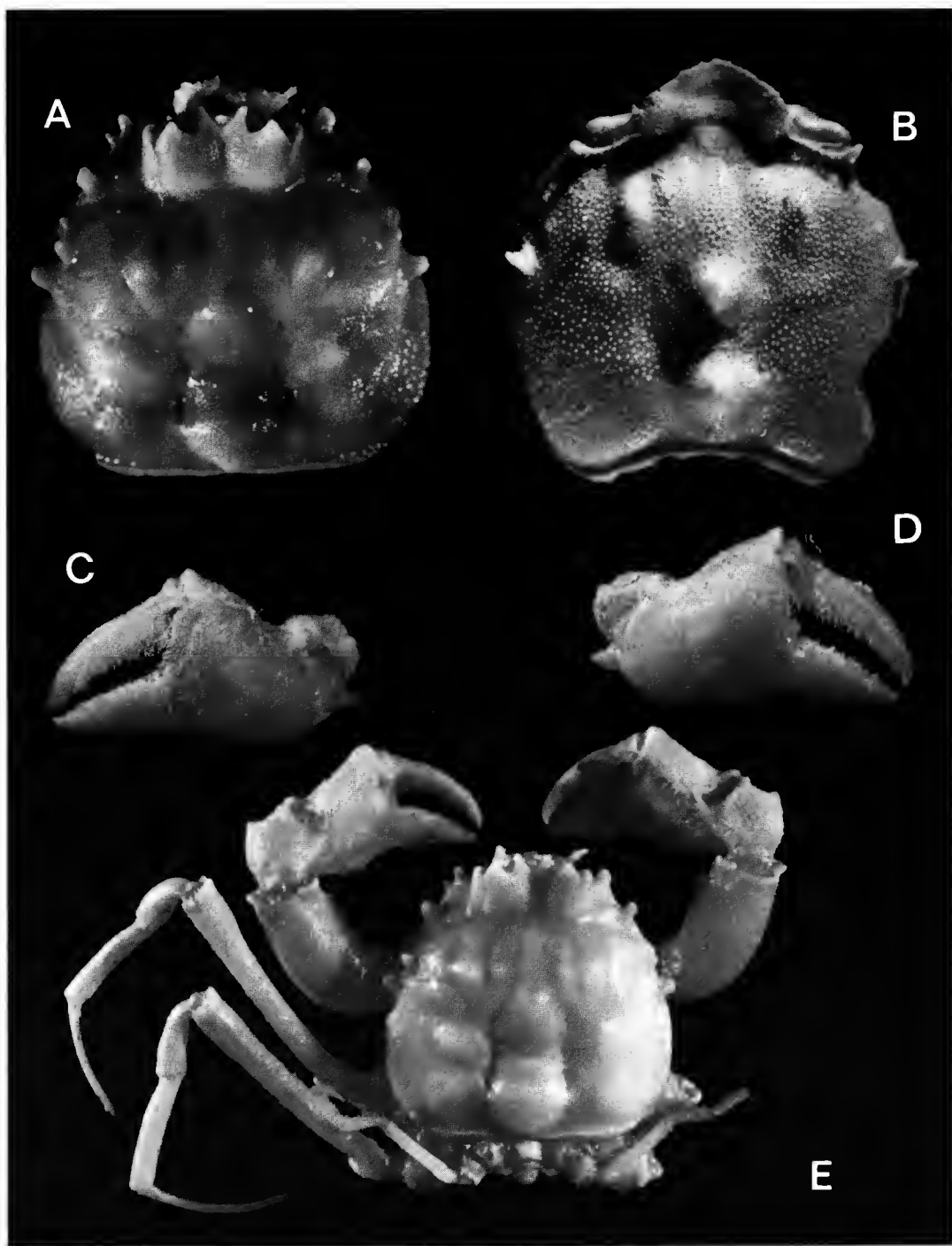


FIG. 1. -- A-B, Vue dorsale de la carapace : A, *Tymolus japonicus* Stimpson, ♂ 10,4 × 12 mm, Hakodate, Japon (USNM 45844) ; B, *Cyclodorippe agassizii* A. Milne Edwards, ♂ 7 × 6 mm (avec le bord latéral de carapace endommagé), Carracou (MP-B13492). C-E, *Tymolus japonicus* Stimpson, ♂ 10,4 × 12 mm, Hakodate, Japon (USNM 45844) : C, D, pinces ; E, vue d'ensemble.

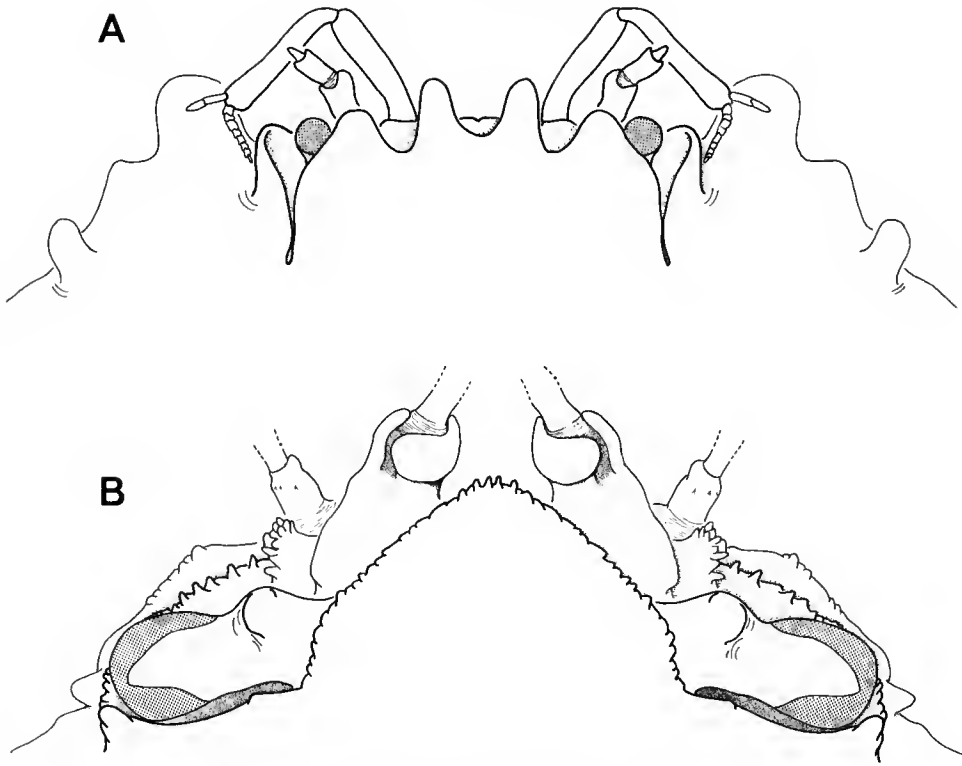


FIG. 2. — Bord frontal de la carapace : A, *Tymolus japonicus* Stimpson, ♂ 10,4 × 12 mm, Hakodate, Japon (USNM 45844) ; B, *Cyclodorippe agassizii* A. Milne Edwards, ♂ 7 × 6 mm, Carracou (MP-B13492).

spermatheques. C'est GUINOT (1979) qui a entrepris l'étude détaillée de cette structure (avec tous les éléments qui en dépendent : cavité sterno-abdominale, appareil de maintien de l'abdomen, vulves des femelles, pléopodes sexuels mâles, sutures métamériques) et l'a étendue à l'ensemble des Brachyours. Comme l'a bien remarqué cet auteur (1979 : 73) : « on a continué à ne regarder les Crabs que par leur face dorsale et à n'observer que l'ornementation, les appendices, etc., en négligeant le plastron sternal ». GUINOT (1979 : 78-120) a clairement démontré l'importance taxonomique des sutures transversales du plastron sternal chez tous les Brachyours, leur rapport avec le système endophragmal et, de là, leur valeur comme indice de la monophylie. Nous nous proposons, d'appliquer la démarche de GUINOT aux Podotrèmes et, dans le présent travail, d'analyser, entre autres, les critères du plastron sternal et de la cavité sterno-abdominale chez les Cyclodorippidés.

Chez les Cyclodorippoidea en général, et chez les *Tymolus* et *Cyclodorippe* en particulier, le plastron a une signification taxonomique de première importance. Une étude approfondie de cette région morphologique ainsi que des hypothèses sur les affinités entre les genres de Cyclodorippoidea figureront dans une publication future. Les commentaires suivants, où sont distingués les genres *Tymolus* et *Cyclodorippe*, sont donc préliminaires.

En examinant le sternum thoracique chez les mâles de *Tymolus japonicus* Stimpson, 1858,

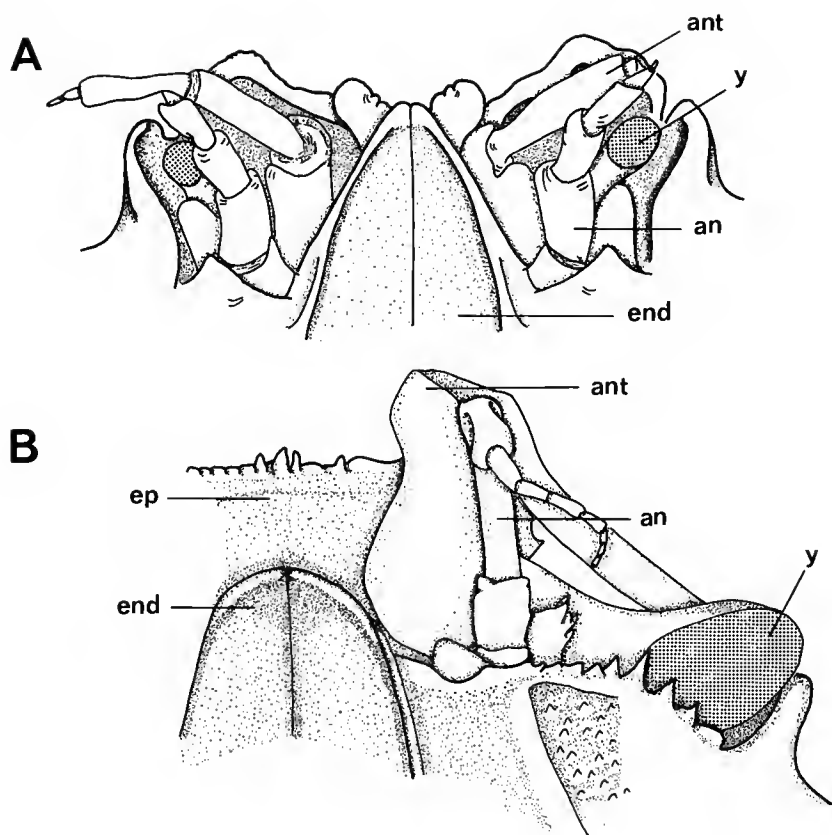


FIG. 3. — Régions frontale et buccale : A, *Tymolus japonicus* Stimpson, ♂ 10,4 × 12 mm, Hakodate, Japon (USNM 45844) ; B, *Cyclodorippe agassizii* A. Milne Edwards, ♂ 7 × 6 mm, Carracou (MP-B13492). an, antenne ; ant, antennule ; end, endostome ; ep, épistome ; y, yeux.

et de *Cyclodorippe agassizii* A. Milne Edwards, 1880, on observe quelques différences concernant les dimensions relatives (rapport longueur/largeur du plastron). Chez *Tymolus japonicus* par exemple, le plastron est nettement plus élargi que chez *C. agassizii* (fig. 4A, B).

Mais c'est surtout chez les femelles que se trouvent des différences marquées. Chez les Cycloporoidea de sexe femelle, les sutures 6/7 et 7/8 semblent les plus utiles pour établir la distinction entre les genres *Tymolus* et *Cyclodorippe*. Chez *Tymolus*, la suture 6/7 est incomplète et la suture 7/8 devient plus allongée par rapport à la précédente (fig. 5A) tandis que chez *Cyclodorippe* la suture 6/7 est ininterrompue et apparaît donc plus longue que la suture 7/8 (fig. 5B).

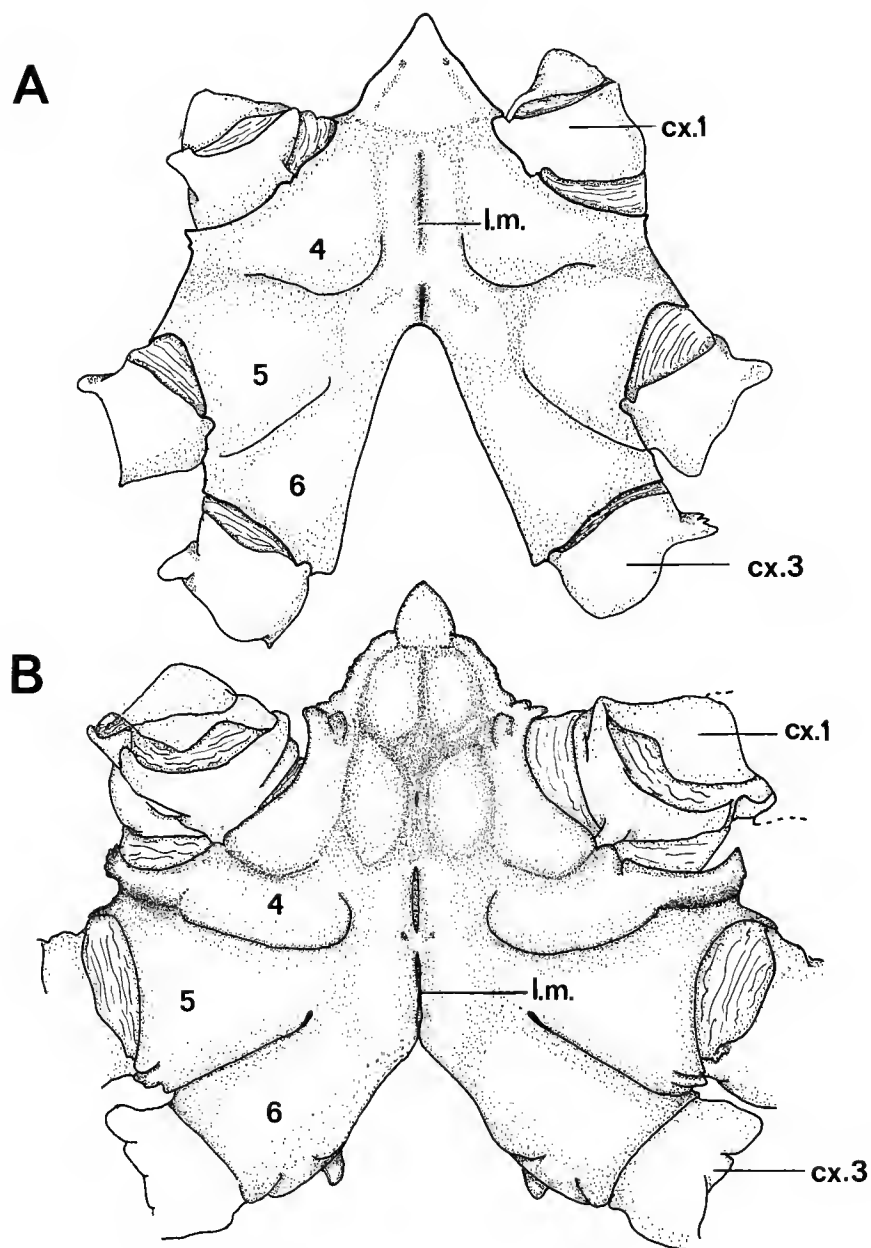


FIG. 4. — Sternum thoracique : A, *Tymolus japonicus* Stimpson, ♂ 10,4 × 12 mm, Hakodate, Japon (USNM 45844) ; B, *Cyclodorippe agassizii* A. Milne Edwards, ♂ 7 × 6 mm, Carracou (MP-B13492). cx.1, cx.3, coxa des péréiopodes 1 et 3 ; l.m., ligne médiane ; 4-8, sternites thoraciques 4 à 8.

[Tous les dessins du plastron sternal ont été exécutés en développement pour éviter les déformations dues à la perspective.]

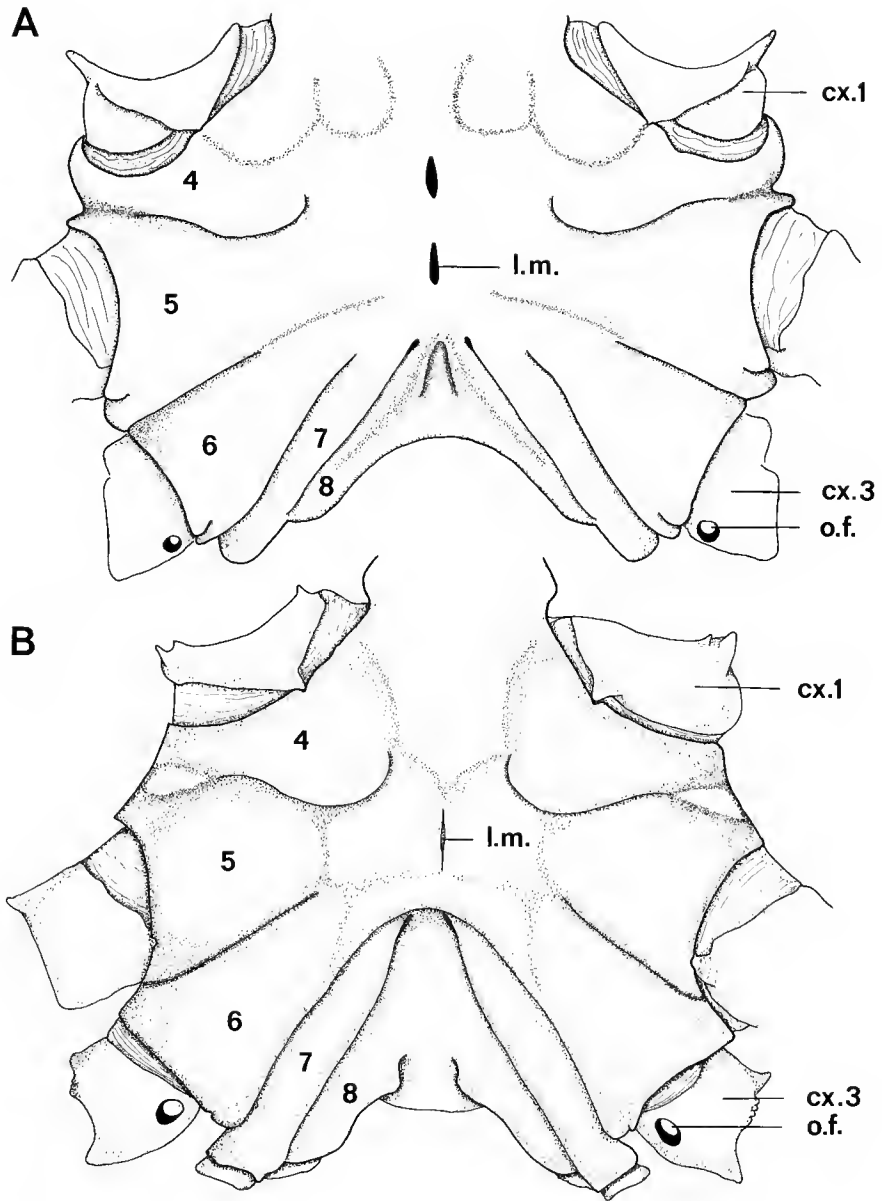


FIG. 5. — Sternum thoracique : A, *Tymolus japonicus* Stimpson, ♀ 9,4 × 10 mm, Hakodate, Japon (USNM 45844) ; B, *Cyclodorippe antennaria* A. Milne Edwards, ♀ 6 × 6 mm, 23°2,5' N-83°00' W (MP-B13483). cx.1, cx.3, coxa des péréiopodes 1 et 3 ; l.m., ligne médiane ; o.f. orifice génital femelle ; 4-8, sternites thoraciques 4 à 8.

Cyclodorippe angulata nov. sp.

(Fig. 6B, 8C, 11A, B, C)

ÉTYMOLOGIE. — Nom spécifique tiré du latin *angulatus*, *a, um* : qui a des angles, par allusion à l'angle droit que forme le bord supérieur de l'orbite avec le front.

MATÉRIEL-TYPE. — **Brésil** : TAAF MD55/Brésil 1987, st. 16, 20°26' S-31°41' W, DC 29, 270-350 m, 2.6.1987 : holotype, ♀ ovigère 5 × 5 mm (MZUSP-12066).

LOCALITÉ-TYPE. — Au large de la côte sud-est brésilienne (20°26' S-31°41' W).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Brésil** : TAAF MD55/Brésil 1987, st. 16, 20°26' S-31°41' W, DC 29, 270-350 m, 2.6.1987 : holotype, ♀ ovigère 5 × 5 mm (MZUSP-10266) et paratype, ♂ 4 × 4 mm (MP-B24337).

DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE (femelle ovigère)

Carapace subcirculaire, ornée de granules très fins. Bord fronto-orbitaire plus large que la moitié de la largeur maximale de la carapace et garni de soies fines. Régions dorsales très peu indiquées, avec seulement la région intestinale un peu plus renflée que les autres. Deux petites voussures visibles de chaque côté de la région cardiaque. Au niveau de la largeur maximale, bord latéral de la carapace armée d'une épine très faible ; sur ce même bord, un peu plus vers l'arrière, une ceinture de petites spinules.

Yeux très mobiles, avec un pédoncule court et fort. Cornée bien développée, occupant le tiers distal du pédoncule. Bord supérieur de l'orbite non incurvé, oblique, faisant un angle droit avec le bord frontal interne et orné de soies très fines ; une très forte épine à l'angle externe. Bord inférieur de l'orbite armé d'une série d'épines : trois épines très fortes à partir de l'angle externe, puis une suite d'épines plus petites. Front avec le bord arrondi, muni de soies ; toute la région frontale fortement creusée. Antennule environ deux fois plus longue que l'antenne et avec un pédoncule assez robuste, garni de toutes petites épines sur le bord externe.

Troisième maxillipède très long par rapport à sa largeur, avec des soies sur les bords ; palpe inséré sur la face interne du mérus et donc partiellement visible en vue dorsale ; dernier article du palpe plus sétifère que les précédents. Exopodite aussi large que l'ischion de l'endopodite et dénué de flagelle. Exopodite du deuxième maxillipède portant un flagelle réduit.

Chélipèdes égaux, très développés par rapport à la taille de la carapace. Doigts mobile et fixe plutôt plats. Doigt mobile garni d'une série d'épines et de soies sur le bord supérieur, dénué de dents sur le bord préhensile. Bord supérieur du propode muni d'épines et de soies à peu près de la même taille que celles du doigt mobile ; granulation faible sur la face externe.

Péréiopodes 2 et 3 (P2 et P3) assez allongés par rapport à la carapace. P2 plus court que P3, mais ces deux appendices avec des traits similaires. Pas d'épines ni de granules sur le dactyle, lequel porte quelques soies visibles seulement sur le tiers proximal ; le long du bord supérieur du mérus, du carpe et du propode, des petits granules spiniformes, dirigés obliquement. Sur le mérus, en plus, des granules spiniformes sur le bord inférieur, ainsi que des soies.

Femelle (holotype) avec un abdomen de six segments. Segments abdominaux s'élargissant progressivement d'avant en arrière, d'où un sixième segment au moins deux fois plus long que

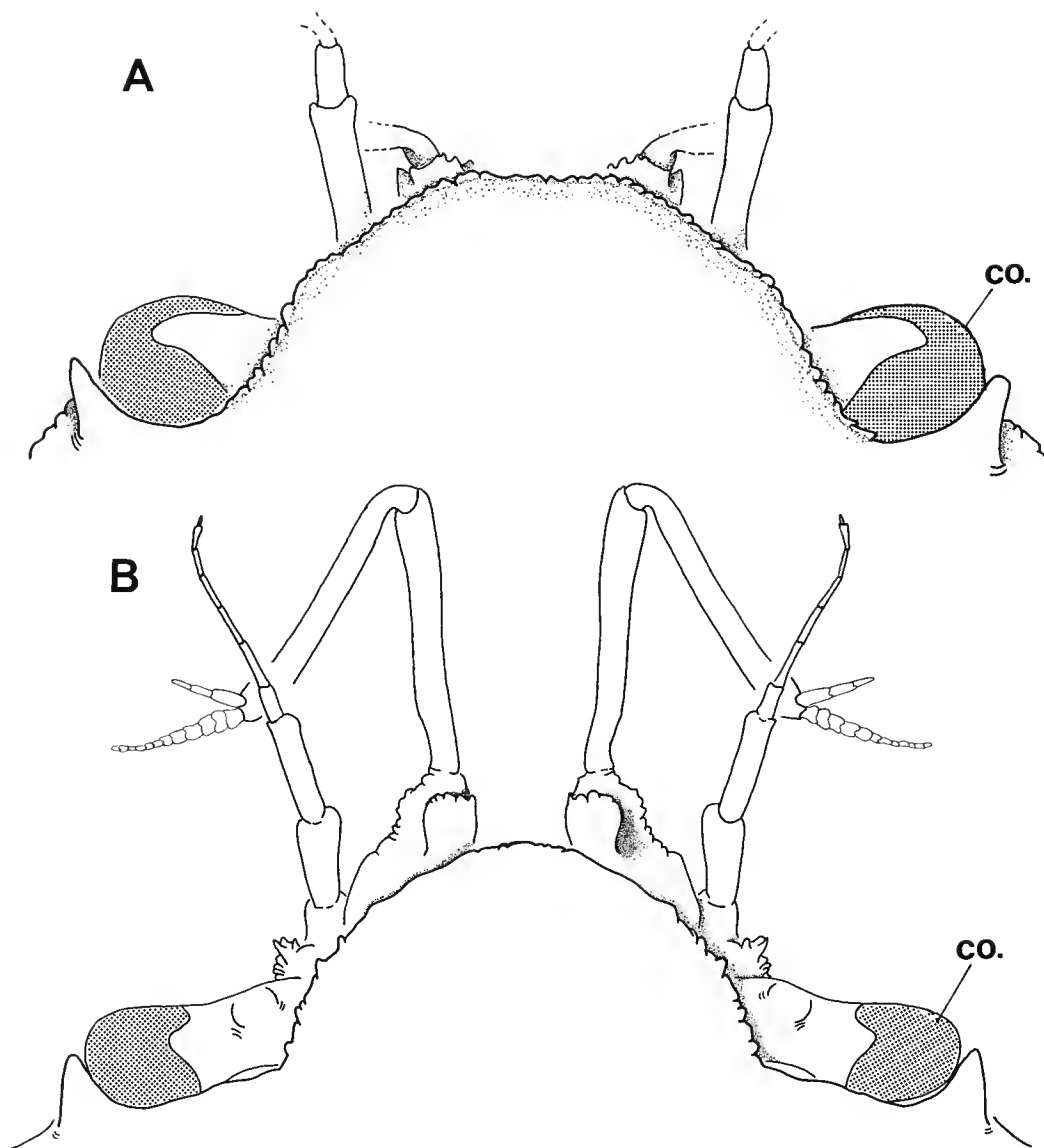


FIG. 6. — Bord frontal de la carapace : A, *Cycloporippe antennaria* A. Milne Edwards, ♀ 6 × 6 mm, 23°2,5' N-83°00' W (MP-B13483) ; B, *Cycloporippe angulata*, holotype, ♀ 5 × 5 mm, 20°26' S-31°41' W (MZUSP-10266). co., cornée.

le précédent. Sternum thoracique avec la suture 6/7 incomplète. Mâle (paratype) avec cinq segments abdominaux.

DISCUSSION

En ce qui concerne les caractères de la carapace, *Cyclodorippe angulata* nov. sp. ressemble beaucoup à *Cyclodorippe antennaria* A. Milne Edwards, 1880. Nous avons examiné deux spécimens de cette dernière espèce, qui portent chacun une étiquette indiquant « typique » (MP-B 13480 et MP-B 13483). Les principaux traits distinctifs sont les suivants : (1) la granulation sur le bord antéro-latéral de la carapace est nettement plus faible chez *Cyclodorippe angulata* nov. sp. ; (2) l'épine sur le bord latéral de la carapace, au niveau de sa largeur maximale, est beaucoup plus forte chez *C. antennaria* ; (3) le bord supérieur de l'orbite est très étroit et incurvé chez *C. antennaria* (fig. 6A), tandis que chez *Cyclodorippe angulata* nov. sp. ce bord est assez large et droit (fig. 6B).

Cette dernière caractéristique rapproche *Cyclodorippe angulata* nov. sp. de *C. agassizii* A. Milne Edwards, 1880, qui a aussi le bord supérieur de l'orbite très large, avec un contour droit et orienté vers l'arrière. Les deux espèces se séparent nettement, surtout par la forme et l'ornementation de la carapace. Chez *C. agassizii*, le bord frontal de la carapace est plus étroit et pointu ; les régions gastriques et intestinale de la face dorsale sont garnies d'un gros tubercule ; l'épine du bord latéral au niveau de la largeur maximale de la carapace est aussi plus forte.

La seule femelle récoltée de *Cyclodorippe angulata* nov. sp. était ovigère et portait environ 35 œufs de 0,5 mm de diamètre.

Famille CYMONOMIDAE Bouvier, 1897

Cymonomae Bouvier, 1897 : 7.

Cymonomae ; A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, 1902a : 16, 17 ; 1902b : 74, 84 ; IHLE, 1916 : 118 ; BOUVIER, 1940 : 195, 196 ; BARNARD, 1950 : 38.

Cymonomidae ; GLAESSNER, 1969 : 627 ; GARTH et HAIG, 1972 : 6, 7 ; WRIGHT et COLLINS, 1972 : 1-3 ; GRIFFIN et BROWN, 1976 : 251 ; MANNING et HOLTHUIS, 1981 : 28 ; ABELE et FELGENHAUER, 1982 : 316 ; INGLE, 1980 : 82 ; ABELE et KIM, 1986 : 39.

La famille des Cymonomidae (formes actuelles) n'inclut à ce jour que le genre *Cymonomus* A. Milne Edwards, 1880, connu de la plupart des bassins océaniques mondiaux, et le genre *Cymopolus* A. Milne Edwards, 1880, restreint au golfe du Mexique et à la mer des Caraïbes.

***Cymonomus magnirostris* nov. sp.**

(Fig. 7A, 8E, 9A, 10D, E, F)

ÉTYMOLOGIE. — Nom spécifique tiré du latin *magnus*, *a* : grand, et *rostrum*, *is* : rostre, par allusion au rostre très développé.

MATÉRIEL-TYPE. — Brésil : TAAF MD55/Brésil 1987, st. 64, 23°46' S-42°09' W, CB 105, 592-610 m, 2.6.1987 : holotype, ♀ ovigère 5 × 4 mm (MZUSP-10267).

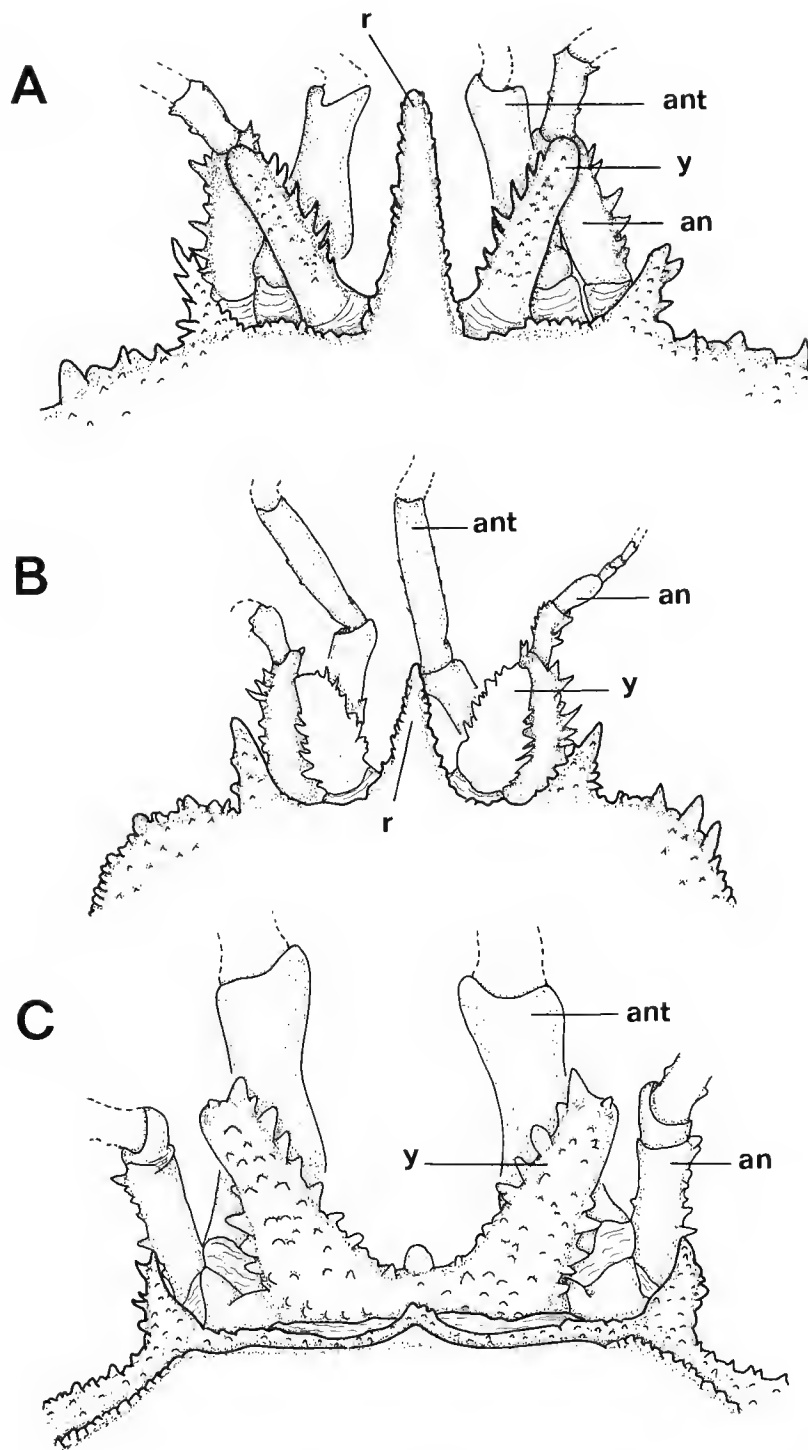


FIG. 7. — Bord frontal de la carapace : A, *Cynomys magnirostris* nov. sp., holotype, ♀ 5 × 4 mm, 23°46' S (MZUSP-10267) ; B, *Cynomys guillei* nov. sp., holotype, ♀ 2,5 × 2 mm, 23°46' S-42°09' W (MZUSP-10268) ; C, *Cynomys guinotae* nov. sp., holotype, ♂ 4 × 3,5 mm, 23°46' S-42°09' W (MZUSP-10269). an, antenne ; ant, antennule ; r, rostre ; y, yeux.

LOCALITÉ-TYPE. — Au large de la côte sud-est brésilienne (23°46' S-42°09' W).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Brésil** : TAAF MD55/Brésil 1987, st. 42, 18°58' S-49°57' W, CB 76, 600-637 m, 27.5.1987 : paratypes, 2 ♀ 4,5 × 4 mm et 4,5 × 4 mm (USU-400). *Ibidem* : st. 54, 19°36' S-38°53' W, CB 93, 707-733 m, 30.5.1987 : paratypes, 2 ♀ 4 × 3,5 mm ; 4,5 × 4 mm ; 1 ♂ 2,5 × 2 mm (MP-B24338) ; *ibidem* : 1 ♂ 3,5 × 2,5 mm (USU-401). *Ibidem* : st. 57, 21°34' S-40°08' W, CB 97, 600 m, 31.5.1987 : paratype, 1 ♂ 3,5 × 2,5 mm (USU-402). *Ibidem* : st. 64, 23°46' S-42°09' W, CB 1205, 592-610 m, 2.6.1987 : holotype, ♀ ovigère 5 × 4 mm (MZUSP-10267) ; *ibidem* : paratype, 1 ♀ ovigère 5 × 4 mm (USU-405).

DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE (femelle ovigère)

Carapace subquadratique, ponctuée de granules légèrement pointus et avec les angles antérieurs garnis d'amas d'épines acérées. Granulation de la face dorsale plus abondante vers la région antérieure, surtout sur les aires latérales où les granules pointus sont visiblement orientés vers l'avant ; sur la région centrale, des granules arrondis. Partie postérieure de la région gastrique et région intestinale limitées par un sillon en M. Bord frontal aussi large que la moitié de la largeur maximale de la carapace et au même niveau que le bord frontal de celle-ci.

Rostre bien développé, plus grand que les pédoncles oculaires, légèrement incurvé vers le haut et muni sur chaque côté d'épines faibles. Pas d'orbite. Pédoncule oculaire très peu mobile (petit mouvement latéral seulement), plutôt cylindrique et portant uniquement sur le bord interne des épines assez aiguës et orientées vers l'avant. Aucun vestige visible de cornée. Antenne aussi longue que l'antennule et avec le pédoncule orné d'épines pointues.

Exopodite du troisième maxillipède grêle par rapport à l'endopodite, pourvu d'un flagelle assez long ; palpe articulé sur le bord externe du mérus et avec le dernier article aussi sétifère que les précédents. Bord antérieur du mérus très avancé, lui-même plus court et étroit que l'ischion. Exopodite des deuxième et premier maxillipèdes munis d'un flagelle.

Chélipèdes égaux et bien développés. Doigts mobile et fixe plats. Doigt mobile garni d'épines seulement sur le tiers proximal ; bord préhensile inerme ; face interne ponctuée de soies. Doigt fixe analogue, par la forme, au doigt mobile ; pas de dents sur le bord préhensile. Face externe du propode muni de plusieurs épines obtuses. Carpe garni d'une épine forte et aiguë sur le bord interne, parfois suivi d'une autre très petite.

Péréiopodes 2 et 3 (P2 et P3) assez allongés par rapport à la carapace. P2 plus court que P3, mais ceux-ci avec des traits semblables. Quelques granules fins ainsi que des soies sur le dactyle ; ce dernier plus long que la longueur maximale de la carapace (sans compter le rostre). Autres articles de P2 et P3 tous ornés de tubercules épineux dirigés vers l'avant, ainsi que de soies.

P4 et P5 extrêmement réduits : dactyle de P4, par exemple, au moins dix fois plus court que celui de P3. Dactyle de P4 et de P5 bordé d'épines sur la face ventrale.

Chez le mâle (paratype) et la femelle (holotype), abdomen de six segments. Chez la femelle, les deux premiers segments plus spinuleux que les autres ; réduction en longueur progressive des segments d'avant en arrière ; dernier segment très rétréci et de forme triangulaire ; sternum thoracique avec la suture 6/7 ininterrompue.

DISCUSSION

Nous avons comparé *Cyonomus magnirostris* nov. sp. à l'espèce la plus proche, *Cyonomus quadratus* A. Milne Edwards, 1980. Pour cette dernière nous avons examiné du matériel des Caraïbes étiqueté « typique » (MP-B 13477 et MP-B 13478).

Cyonomus magnirostris nov. sp. et *C. quadratus* se distinguent par les caractères suivants : (1) chez *C. quadratus*, la granulation de la face dorsale de la carapace est beaucoup moins développée et plus régulière que chez *Cyonomus magnirostris* nov. sp. où ces granules sont plus petits et deviennent très peu nombreux vers l'arrière ; (2) chez *Cyonomus magnirostris* nov. sp., l'exopodite de Mxp3 (flagelle non inclus, fig. 8E) est nettement plus grand que l'endopodite (chez *C. quadratus*, l'endopodite est plus petit ou, tout au plus, égal à l'exopodite, fig. 8A).

DONNÉES BIOLOGIQUES DANS LE GENRE *Cyonomus*

La connaissance de la biologie des espèces du genre *Cyonomus* est encore loin d'être satisfaisante ; certaines espèces ne sont, du reste, connues que par un unique sexe. Chez les espèces où mâles et femelles ont été découverts, les mâles semblent être plus petits que les femelles (e. g. *C. rostratus* Chace, 1940 ; *C. cubensis* Chace, 1940 ; et *Cyonomus magnirostris* nov. sp.).

Les espèces de *Cyonomus* sont pour la plupart récoltées à des profondeurs allant de 500 à 2 525 m. A noter toutefois que *C. granulatus* (Norman, 1873), *C. quadratus* et *C. bathamae* Dell, 1971, ont été respectivement trouvés à 185 m (RATHBUN, 1937), 194 m (INGLE, 1980) et 200 m (WEAR et BATHAM, 1975).

Cyonomus magnirostris nov. sp. a été recueilli au large de la côte sud-est brésilienne, sur fond de vase contenant des carapaces de foraminifères et de ptéropodes, à des profondeurs allant de 592 m à 733 m. La température de l'eau près du fond était de 6° C.

Des femelles ovigères des espèces atlantiques tropicales et subtropicales de *Cyonomus* ont été trouvées à partir du mois de mai jusqu'en juillet (*C. granulatus*, *C. cubensis* et, maintenant, *Cyonomus magnirostris* nov. sp.). RATHBUN (1937) a mentionné des femelles de *C. quadratus* avec la carapace molle au mois de février. Il semble donc possible, au moins pour les espèces atlantiques, que l'accouplement survienne vers le mois de février et que l'éclosion des œufs se produise vers juin ou juillet.

A signaler que, d'après WEAR et BATHAM (1975), en Nouvelle-Zélande les femelles de *C. bathamae* sont ovigères au mois de mai et que les œufs éclosent de mai à juin.

D'après CHACE (1940) et WEAR et BATHAM (1975), les œufs de *C. cubensis* et de *C. bathamae* mesurent environ 1,0 mm de diamètre, à savoir la même taille que l'œuf de *Cyonomus magnirostris* nov. sp. Les femelles de *C. magnirostris* nov. sp. dont la carapace atteint une longueur de 5 mm portent entre 11 et 18 œufs (comme chez *C. bathamae*).

Cymonomus guillei nov. sp.

(Fig. 7B, 8D, 9B, 11D)

ÉTYMOLOGIE. — En hommage à Alain GUILLE, l'un des chefs de la campagne TAAF MD55/Brésil 1987, qui nous a aimablement invité à venir à Paris et a accepté la direction administrative de notre thèse.

MATÉRIEL-TYPE. — **Brésil** : TAAF MD55/Brésil 1987, st. 64, 23°46' S-42°09' W, CB 105, 592-610 m, 2.6.1987 : holotype, ♀ ovigère 2,5 × 2 mm (MZUSP-10268).

LOCALITÉ-TYPE. — Au large de la côte sud-est brésilienne (23°46' S-42°09' W).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Brésil** : TAAF MD55/Brésil 1987, st. 54, 19°36' S-38°53' W, CB 93, 707-733 m, 30.5.1987 : paratypes, 2 ♀ 2,5 × 2 mm et 2,5 × 2 mm (MP-B24339) ; 1 ♀ 3 × 2,5 mm (USU-403). *Ibidem* : st. 64, 23°46' S-42°09' W, CB 105, 592-610 m, 2.5.1987 : holotype, 1 ♀ 2,5 × 2 mm (MZUSP-10268) ; paratypes, 1 ♂ 2,5 × 2 mm ; 1 ♂ 2,5 × 2 mm ; 1 ♂ 2,5 × 2 mm (USU-404).

DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE (femelle ovigère)

Carapace subquadratique. Face dorsale avec des granules arrondis sur l'aire dorsale ; en revanche, dans les angles latéro-antérieurs, des épines très aiguës ; sur les aires latérales, des granules légèrement épineux, dirigés vers l'avant. Ornementation de la face dorsale donc plus nette sur les régions autres que les aires gastrique et intestinale ; ces dernières limitées par un sillon en M. Bord frontal aussi large que la moitié de la largeur maximale de la carapace et au même niveau que le bord antérieur de cette dernière.

Rostre bien développé, de même taille que les pédoncules oculaires, légèrement incurvé vers le haut et bordé d'épines aiguës de chaque côté. Pas d'orbite. Pédoncules oculaires à peine mobiles, très plats, ornés sur les bords interne et externe d'épines pointues et orientées vers l'avant. Aucun vestige visible de cornée.

Antennule aussi longue que l'antenne, laquelle est également développée ; pédoncule antennulaire bordé d'épines seulement sur la face externe ; deuxième article garni de deux petites épines sur le bord interne. Antenne avec un pédoncule muni d'épines dirigées vers l'avant.

Exopodite du troisième maxillipède étroit par rapport à l'endopodite et pourvu d'un flagelle assez long ; palpe articulé sur le bord externe du mérus, avec le dernier article aussi sétifère que les précédents. Mérus plus court et plus étroit que l'ischion et avec le bord antérieur très avancé. Exopodite du deuxième et du premier maxillipède portant un flagelle.

Chélipèdes égaux, peu développés chez le mâle paratype (la femelle holotype a les chélipèdes endommagés). Doigts mobile et fixe plats, sans dents sur le bord préhensile. Face externe du doigt fixe lisse. Propode avec la face externe munie de granulations très accusées et avec le bord supérieur bordé d'épines aiguës et dirigées vers l'avant. Aires périphériques de la face externe du carpe avec une spinulation très accentuée ; bord interne avec de nombreuses épines obtuses.

Périopodes 2 et 3 (P2 et P3) assez allongés par rapport à la carapace. P2 plus court que P3, ces deux appendices étant similaires. Dactyle plus grand que la longueur maximale de la carapace (sans compter le rostre) et orné de granules et de quelques soies, surtout sur la moitié proximale. Articles précédents munis de tubercules épineux orientés vers l'avant ainsi que de soies.

P4 et P5 très réduits. Par exemple, dactyle de P4 à peu près sept fois plus court que celui de P3. Pas d'épines sur la face ventrale du dactyle de P4 et P5.

Chez le mâle (paratype) et la femelle (holotype), abdomen constitué de six segments. Chez la femelle, les deux derniers segments plus épineux que les autres. Réduction progressive d'avant en arrière des trois derniers segments ; dernier segment de forme semi-elliptique, au bord terminal formant une large courbe convexe. Chez la femelle, sternum thoracique avec la suture 6/7 ininterrompue.

DISCUSSION

Il semble que *Cyonomus guillei* nov. sp. soit la deuxième espèce du genre à posséder des pédoncules oculaires plats, à la façon de *C. delli* Griffin et Brown, 1976, d'Australie. En ce qui concerne les traits généraux de la carapace, *Cyonomus guillei* nov. sp., bien que sans doute de taille beaucoup plus petite, ressemble à *C. quadratus*. Une comparaison entre *Cyonomus guillei* nov. sp. et cette dernière montre les différences suivantes : chez *Cyonomus guillei* nov. sp. : (1) pédoncules oculaires plats et bordés d'épines de chaque côté ; (2) rostre aussi long que les pédoncules ; (3) pas d'épines sur la face ventrale du dactyle de P4 et P5 ; (4) taille plus petite ; (5) granulation sur la carapace beaucoup moins accusée.

Ainsi que chez d'autres espèces du genre, chez *Cyonomus guillei* nov. sp. le mâle est plus petit que la femelle. Cette espèce, tout comme *Cyonomus magnirostris* nov. sp. précédemment étudié, habitait sur un fond de vase avec des carapaces de foraminifères et de ptéropodes, à la profondeur de 733 m. La femelle holotype portait cinq gros œufs, chacun mesurant 1 mm de diamètre ; toutefois, la cavité abdominale n'était pas pleine.

Cyonomus guinotae nov. sp.

(Fig. 7C, 8B, 9C, 10A, B, C)

ÉTYMOLOGIE. — Nous sommes très heureux de dédier cette espèce à Danièle GUINOT, Muséum national d'Histoire naturelle à Paris, qui a accepté d'assurer la direction scientifique de notre thèse.

MATÉRIEL-TYPE. — **Brésil** : TAAF MD55/Brésil 1987, st. 64, 23°46' S-42°09' W, CB 105, 592-610 m, 2.6.1987 : holotype, ♂ 4 × 3,5 mm (MZUSP-10269).

LOCALITÉ-TYPE. — Au large de la côte sud-est brésilienne (23°46' S-42°09' W).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Brésil** : TAAF MD55/Brésil 1987, st. 57, 21°34' S-40°08' W, CB 97, 600 m, 31.5.1987 : paratype, 1 ♀ 4 × 4 mm (MP-B 24340). *Ibidem* : st. 64, 23°46' S-42°09' W, CB 105, 592-610 m, 2.5.1987 : holotype, 1 ♂ 4 × 3,5 mm (MZUSP-10269).

DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE (mâle)

Carapace subquadratique, se rétrécissant légèrement vers l'avant. Granulation peu accusée sur la région centrale ; en revanche, les aires latérales munies de granules spinuleux ; angles antérieurs ornés d'épines aiguës. Aires gastriques et intestinale ainsi que les régions voisines

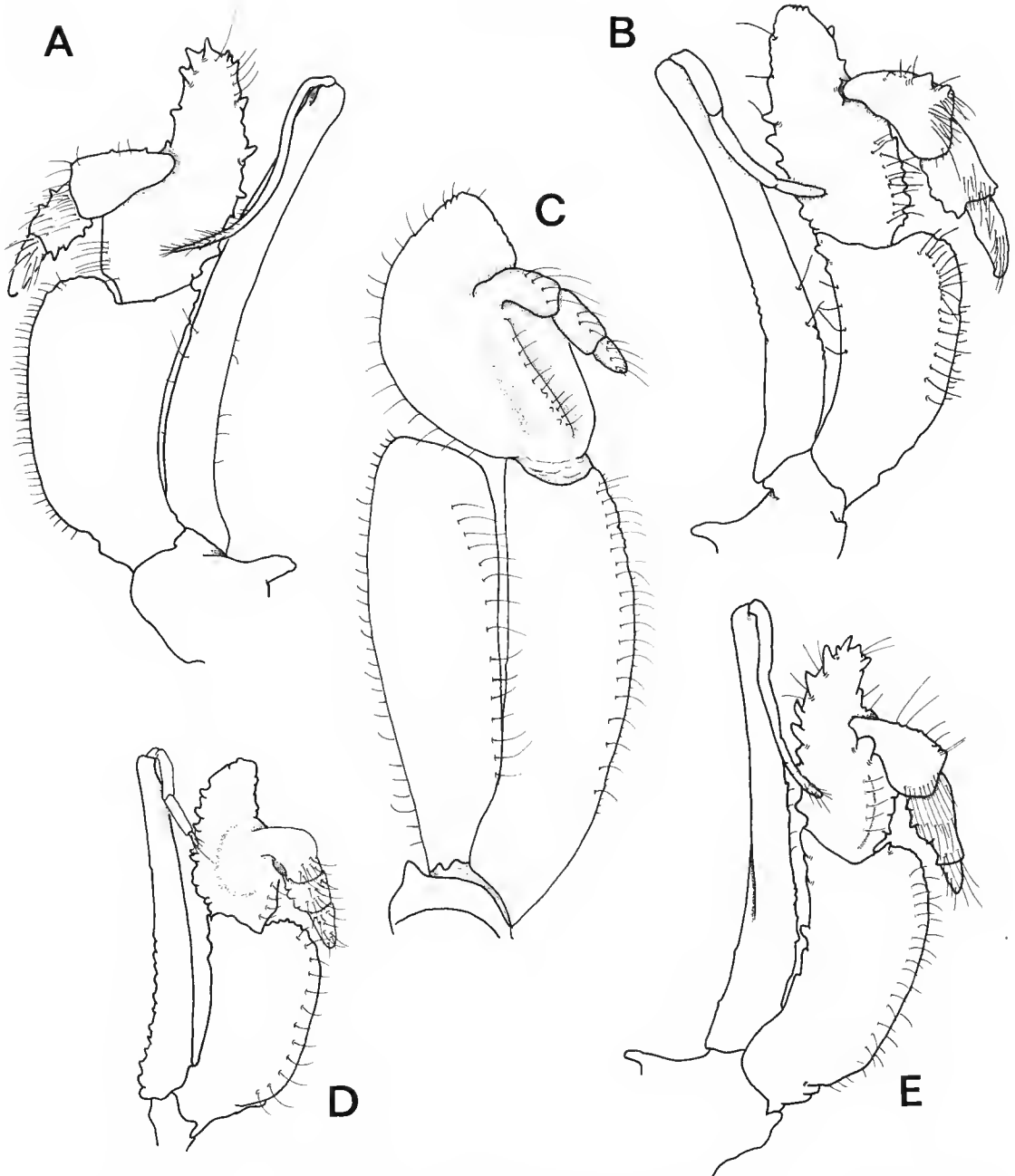


FIG. 8. — Face ventrale du troisième maxillipède : A, *Cymanamus quadratus* A. Milne Edwards, 5 × 4 mm, Havana (MP-B 13478) ; B, *Cymanamus guinatae* nov. sp., holotype, ♂ 4 × 3,5 mm, 23°46' S-42°09' W (MZUSP-10269) ; C, *Cyclodorippe angulata* nov. sp., holotype, ♀ 5 × 5 mm, 20°26' S-31°41' W (MZUSP-10266). D, *Cymanamus guillei* nov. sp., holotype, ♀ 2,5 × 2 mm, 23°46' S-42°09' W (MZUSP-10268) ; E, *Cymanamus magnistris* nov. sp., holotype, ♀ 5 × 4 mm, 23°46' S-42°09' W (MZUSP-10267).

d'aspect un peu érodé. Bord frontal aussi large que la moitié de la largeur maximale de la carapace et un peu plus avancé que le bord antérieur de cette dernière.

Pas de rostre, mais seulement une très faible avancée médiane. Pas d'orbite. Pédoncules oculaires très développés, soudés entre eux à la base, complètement immobiles, plutôt cylindriques, ornés d'épines pointues et assez fortes. Aucun vestige visible de cornée. Antennules plus développées que les antennes, ces dernières étant elles-mêmes très allongées. Pédoncule antennulaire bordé d'épines faibles sur le bord externe. Antenne garnie d'épines sur le bord externe seulement.

Exopodite du troisième maxillipède étroit par rapport à l'endopodite et pourvu d'un flagelle assez long ; palpe articulé sur le bord externe du mérus ; dernier article du palpe aussi sétifère que les précédents. Endopodite avec le mérus plus court et plus étroit que l'ischion. Exopodite du deuxième et du premier maxillipède portant un flagelle.

Chélipèdes égaux, peu forts. Doigts mobile et fixe plutôt plats, bordés d'épines seulement sur le tiers proximal ; pas de dents sur le bord préhensile ; face interne lisse. Propode avec la face externe peu épineuse mais avec le bord supérieur garni de quelques spinules assez aiguës, orientées vers l'extrémité du chélipède ; carpe muni d'une très forte épine sur le bord interne ; face externe ornée d'épines obtuses.

Péréiopodes 2 et 3 (P2 et P3) assez allongés par rapport à la carapace. P2 plus court que P3, mais les deux appendices similaires. Dactyle orné d'épines très faibles, seulement sur le tiers proximal du bord supérieur (moins visibles sur P2) ; de très petites soies sur toute la longueur du dactyle ; propode, carpe et mérus garnis de tubercules pointus dirigés vers l'extrémité distale, ainsi que de soies.

P4 et P5 très réduits. Dactyle de P4 au moins dix fois plus court que celui de P3. Face ventrale du dactyle de P4 et P5 bordée d'épines.

Mâle et femelle avec un abdomen de sept segments, le premier et le deuxième étant plus longs que les autres. Élargissement progressif du premier jusqu'au quatrième segment ; à partir du cinquième segment, réduction régulière de la largeur jusqu'au telson. Chez la femelle, sternum thoracique avec la suture 6/7 ininterrompue.

DISCUSSION

Cymonomus guinotae nov. sp. est la troisième espèce du genre à posséder un abdomen de sept segments (ainsi que *C. cubensis*, de la mer des Caraïbes, et *C. delli* Griffin et Brown, 1976, d'Australie). Comme CHACE (1940 : 18) et GRIFFIN et BROWN (1976 : 251) l'ont déjà remarqué, ce caractère doit normalement revêtir une signification plus importante, qui dépasse le niveau spécifique. Des recherches sont en cours afin de décider si les singularités de *Cymonomus guinotae* nov. sp. (état plésiomorphe de l'abdomen dans les deux sexes ; pédoncules oculaires soudés par leur base ; absence de rostre) doivent nécessiter l'établissement d'un genre particulier.

Cymonomus guinotae nov. sp. ressemble à *C. cubensis* et à *C. delli* en ce qui concerne la segmentation de l'abdomen ; mais il s'écarte fortement de ces dernières par ses yeux plus robustes et spinuleux, par l'absence de rostre et par sa carapace plus ornementée.

Chez *Cymonomus guinotae* nov. sp., le mâle est toujours plus petit que la femelle, mais la différence de taille n'est pas aussi marquée que chez *C. rostratus*, *C. cubensis* et *Cymonomus magnirostris* nov. sp.

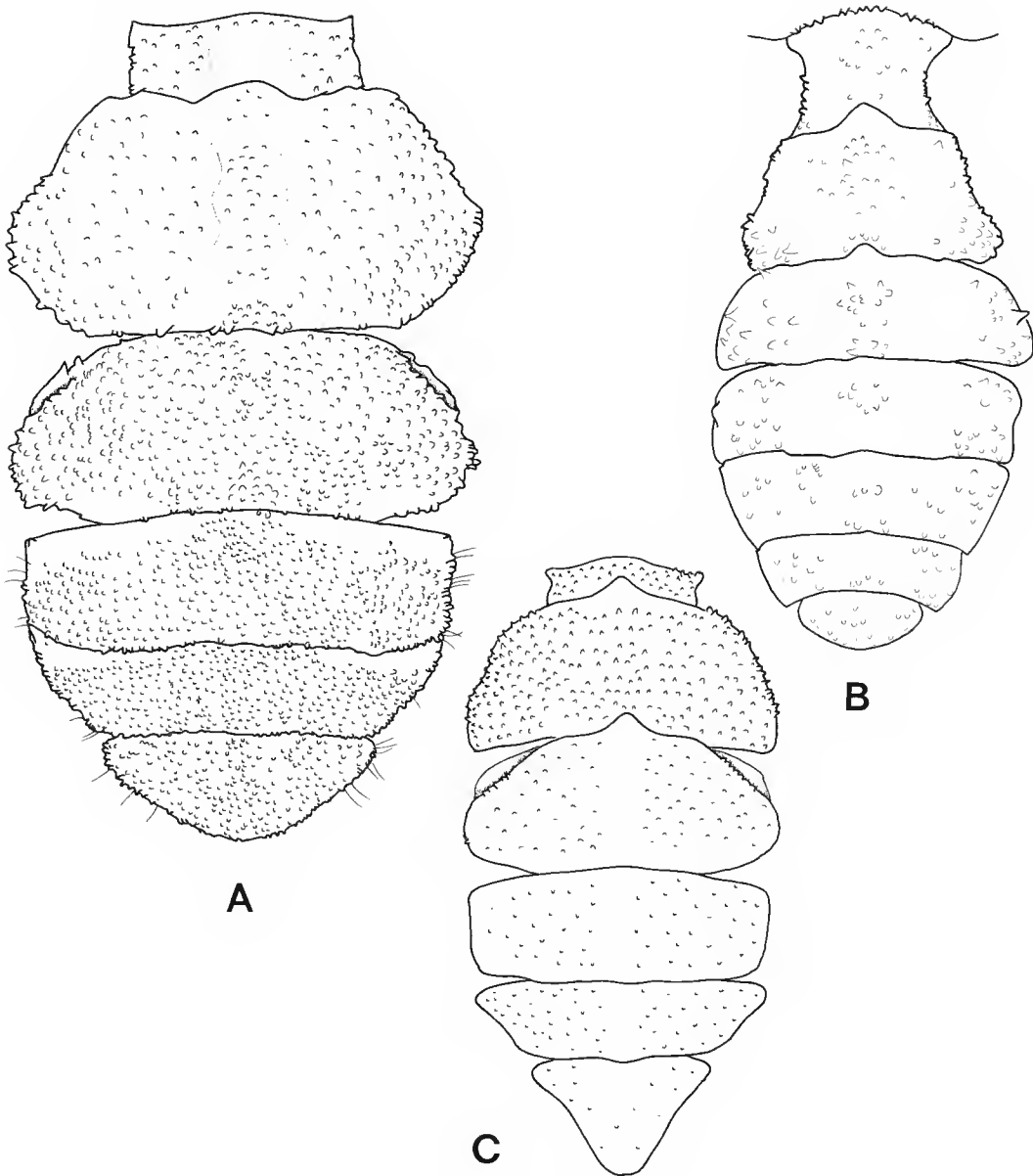


FIG. 9. — Face ventrale de l'abdomen : A, *Cyonomus guillei* nov. sp., holotype, ♀ ovigère 2,5 × 2 mm, 23°46' S-42°09' W (MZUSP-10268) ; B, *Cyonomus guinotae* nov. sp., holotype, ♂ 4 × 3,5 mm, 23°46' S-42°09' W (MZUSP-10269) ; C, *Cyonomus magnirostris* nov. sp., holotype, ♀ ovigère 5 × 4 mm, 23°46' S-42°09' W (MZUSP-10267).

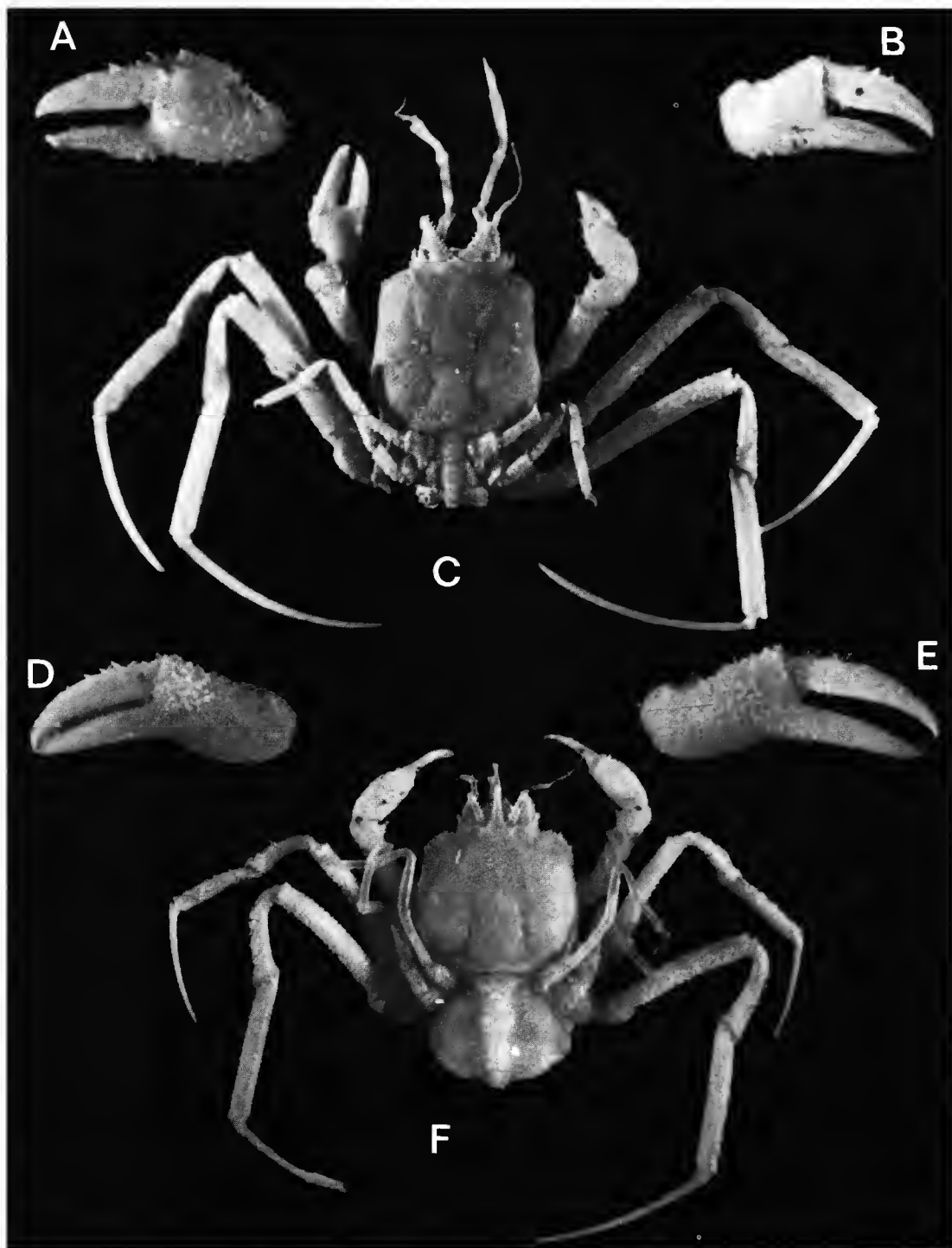


FIG. 10. — A-C, *Cymonomus guinotae* nov. sp., holotype, ♂ 4 × 3,5 mm, 23°46' S-42°09' W (MZUSP-10269) : A, B, pinces ; C, vue d'ensemble, D-F, *Cymonomus magnirostris* nov. sp., holotype, ♀ 5 × 4 mm, 23°46' S-42°09' W (MZUSP-10267) : D, E, pinces ; F, vue d'ensemble.

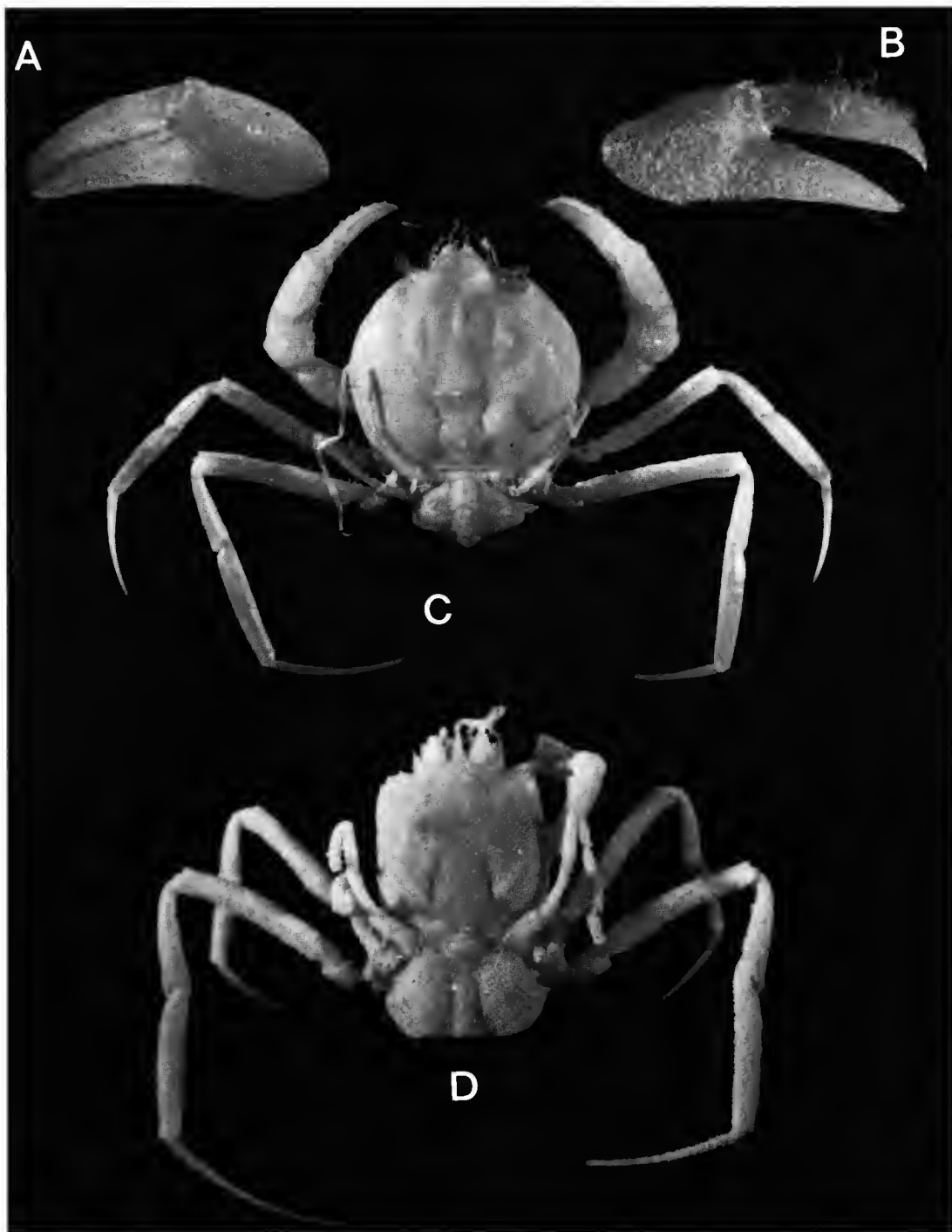


FIG. 11. — A-C, *Cyclodorippe angulata* nov. sp., holotype, ♀ 5 × 5 mm, 20°26' S-31°41' W (MZUSP-10266) : A, B, pinces ; C, vue d'ensemble. D, *Cymonomus guillei* nov. sp., holotype, ♀ 2,5 × 2 mm, 23°46' S-42°09' W (MZUSP-10268) : vue d'ensemble.

Les deux spécimens recueillis au chalut habitaient à la profondeur de 600 m, sur fond de vase avec des carapaces de ptéropodes et de foraminifères. La seule femelle récoltée n'était pas ovigère.

Remerciements

Nous sommes heureux de remercier en premier lieu les Institutions qui ont permis la réalisation de la campagne TAAF MD55/Brésil, en 1987, à savoir le Muséum national d'Histoire naturelle à Paris et l'Université Santa Ursula à Rio de Janeiro, avec le soutien logistique des TAAF (Terres Australes et Antarctiques Françaises), ainsi que tous les membres de cette campagne.

Nous assurons de notre gratitude Alain GUILLE (Muséum national d'Histoire naturelle et directeur du Laboratoire Arago, Banyuls-sur-Mer) et Jeanete Maron RAMOS (Universidade Santa Ursula), chefs de la mission MD55, qui nous ont invité à participer à la campagne et qui nous ont confié pour étude le matériel carcinologique (Décapodes).

Nous remercions le Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) qui nous a fait bénéficier d'une bourse en vue d'une thèse de doctorat (dossier n° 202252/89.2) en France, à l'Université Pierre et Marie Curie et au Muséum national d'Histoire naturelle. Les premiers résultats sont rassemblés dans le présent travail.

Nous exprimons notre sincère gratitude au Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum et, tout particulièrement, à son directeur le Pr. Yves COINEAU, qui nous a accueilli dès notre arrivée en France et nous a donné toutes les possibilités de travail.

Nos remerciements les plus vifs vont à Jacques FOREST, Michèle DE SAINT LAURENT, Alain CROSNIER ainsi qu'à Christine ROLLARD pour leur aide dans divers domaines.

Nous remercions également Ray B. MANNING (Smithsonian Institution, Washington) qui nous a aimablement envoyé des échantillons de *Tymolus japonicus* Stimpson.

Pour les conseils dans la réalisation des dessins, nous tenons à remercier Maurice GAILLARD ; pour la mise en place de l'iconographie, Michèle BERTONCINI ; pour les photographies, Jacques REBIÈRE ; pour les recherches bibliographiques, Josette SEMBLAT.

Ce travail a été mené sous la direction scientifique de Danièle GUINOT, dans le cadre de notre thèse sur la faune des Décapodes bathyaux de l'Atlantique sud-occidental : nous l'assurons de notre profonde reconnaissance.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ABELE, L. G., et B. E. FELGENHAUER, 1982. — Decapoda : 296-326, fig. n. n. In : S. P. PARKER (ed.), *Synopsis and Classification of Living Organisms*. MacGraw-Hill Book Company.
- ABELE, L. G., et W. KIM, 1986. — An illustrated guide to the marine decapod crustaceans of Florida. Florida State University, Technical Ser., 8 (1), pt 1 : 1-326 ; pt 2 : 327-760.
- ALCOCK, A., 1896. — Materials for a Carcinological Fauna of India. N° 2. The Brachyura Oxystomata. *J. Asiat. Soc. Beng.*, 65 (2) : 134-296, pl. 6-8.
- Anonyme, 1985. — Code International de Nomenclature Zoologique. Troisième édition. London, International Trust for zoological Nomenclature : i-xx, 1-338.
- BALSS, H., 1957. — Decapoda. In : Dr. H. G. BONNS, *Klassen und Ordnungen des Tierreichs*. Fünfter Band I. Abteilung, 7. Buch, 12. Lief. Leipzig, p. 1505-1672, fig. 1131-1199.
- BARNARD, K. H., 1950. — Descriptive Catalogue of South African Decapod Crustacea (Crabs and Shrimps). *Ann. S. Afr. Mus.*, 38 : 1-837, fig. 1-154.
- BOUVIER, E.-L., 1897. — Sur la classification, les origines et la distribution des Crabes de la famille des Dorippidés. *Bull. Soc. philomath, Paris*, 8^e sér., 9 (1896-1897) : 54-70.

- 1940. — Décapodes marcheurs. In : Faune de France. Paris, Lechevallier. 37 : 1-404, fig. 1-222, pl. 1-14.
- BRIGGS, D. E. G., R. A. FORTEY et E. N. K. CLARKSON, 1988. — Extinction and the fossil record of the arthropods. 9. In : G. LARWOOD (ed.), Extinction and survival in the fossil record. *Syst. Ass. Spec.*, 34 : 171-209, fig. 1-12.
- CHACE, F. A., 1940. — Reports on the scientific results of the « Atlantis » Expedition to the West Indies, under the joint auspices of the University of Havana and Harvard University. The Brachyuran Crabs. *Torreia*, 4 : 3-67, fig. n. n.
- FOREST, J., 1974. — Les Dromies de l'Atlantique oriental. Description de *Sternodromia* gen. nov. et de deux espèces nouvelles du genre *Dromia* Weber (Crustacea Decapoda Dromiidae). *Annls Inst. océanogr.*, Monaco, 50 (1) : 71-123, fig. 1-7, pl. 1-8.
- GARTH, J. S., et J. HAIG, 1971. — Decapoda Crustacea (Anomura and Brachyura) of the Peru-Chile Trench. In : Scientific Results of the Southeast Pacific Expedition. *Anton Bruun Report*, n° 6 : 1-20, pl. 1-3, 1 tabl.
- GLAESSNER, M. F., 1969. — Decapoda : R399-R533, R626-R628, fig. 217-340. In : R. C. MOORE, Treatise on Invertebrate Paleontology, Part R, Arthropoda 4 (2). Geol. Soc. America and Univ. of Kansas Press.
- GORDON, L., 1963. — On the relationship of Dromiacea, Tymolinae and Raninidae to the Brachyura. In : H. B. WHITTINGTON and W. D. I. ROLFE, Phylogeny and evolution of Crustacea. Spec. Publ., Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Mass., pp. 51-57, fig. 10-14.
- GRIFFIN, D. J. G., et D. E. BROWN, 1976. — Deepwater Decapod Crustacea from eastern Australia : Brachyuran Crabs. *Rec. Aust. Mus.*, 30 : 248-271, fig. 1-10.
- GUINOT, D., 1977. — Propositions pour une nouvelle classification des Crustacés Décapodes Brachyours. *C. r. Acad. Sci., Paris*, sér. D, 285 : 1049-1052.
- 1978. — Principes d'une classification évolutive des Crustacés Décapodes Brachyours. *Bull. biol. Fr. Belg.*, n. s., 112 (3) : 211-292, fig. 1-3, 1 tabl.
- 1979. — Données nouvelles sur la morphologie, la phylogénèse et la taxonomie des Crustacés Décapodes Brachyours. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, n. s., sér. A, Zool., 112 : 1-354, fig. 1-70. pl. 1-27, tabl. 1-5.
- IIILE, J. E. W., 1916. — Die Decapoda Brachyura der Siboga-Expedition. II. Oxystomata, Dorippidae. Siboga-Exped. Monogr. XXXIXb¹, 78 : 97-158, fig. 39-77.
- INGLE, R. W., 1980. — British Crabs. British Museum (National History). Oxford Univ. Press, Inc., New York, pp. 1-222, fig. 1-111, pl. 1-34.
- KENSLEY, B. F., 1981. — On the Zoogeography of Southern African Decapod Crustacea, with a Distributional Checklist of the Species. *Smithson. Contr. Zool.*, (338) : 1-64, fig. 1-4, tabl. 1-2.
- KIM, H. S., 1973. — Anomura. Brachyura. In : Illustrated Encyclopedia of Fauna and Flora of Korea, 14 : 1-694, fig. 1-265, pl. 1-112, tabl. 1-2, 1 carte. (En coréen, avec un catalogue en anglais : 589-670).
- MANNING, R. B., et L. B. HOLTHUIS, 1981. — West african Brachyuran Crabs (Crustacea : Decapoda). *Smithson. Contr. Zool.*, (306) : i-xiii, 1-379, fig. 1-88.
- MANNING, R. B., M. S. TAVARES et E. F. ALBUQUERQUE, 1989. — *Chaceon ramosae*, a new deep-water crab from Brazil (Crustacea : Decapoda : Geryonidae). *Proc. biol. Soc. Wash.*, 102 (3) : 646-650.
- MILNE EDWARDS, A., 1880. — Études préliminaires sur les Crustacés, 1^{re} Partie. In : Reports on the Results of Dredging under the Supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico, and in the Caribbean Sea, 1877, 1878, 1879, by the U. S. Coast Survey Steamer « Blake », Lieut-Commander C. D. Sigsbee, U.S.N., and Commander J. R. Bartlett, U.S.N., Commanding. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, 8 (1) : 1-68, pl. 1-2.
- MILNE EDWARDS, A., et E.-L. BOUVIER, 1899. — Dorippidés nouveaux recueillis par M. [sic] Blake dans la mer des Antilles et dans le golfe du Mexique. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 5 (7) : 384-387.

- 1899. — Crustacés Décapodes provenant des campagnes de l' « Hirondelle » (supplément) et de la « Princesse-Alice » (1891-1897). Brachyoures et Anomoures. *In* : Rés. Camp. scient. Albert I^{er} Monaco, fasc. 13 : 1-106, pl. 1-4.
- 1902. — Reports on the results of the dredging, under the supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico (1877-1878), in the Caribbean Sea (1878-79), and along the Atlantic Coast of the United States (1880), by the U. S. Coast Survey Steamer « Blake ». XXXIX. Les Dromiacés et Oxystomes. *Mem. Mus. comp. Zool. Harv.*, **27** (1) : 1-27, pl. 1-25.
- MILNE EDWARDS, H., 1834. — Histoire naturelle des Crustacés. Paris. I, xxxv + 468 p.
- 1851. — Observations sur le squelette tégumentaire des Crustacés Décapodes, et sur la morphologie de ces animaux. *Annls Sci. nat. (Zool.)*, 3^e sér., **16** : 221-291 [1-71], pl. 8-11.
- MONOD, T., 1956. — Hippidea et Brachyura ouest-africains. *Mém. Inst. fr. Afr. n.*, n° 45 : 1-674, fig. 1-884, tabl. 1-10.
- ORTMANN, A., 1892. — Die Decapoden-Krebse des Strassburger Museums... V. Theil. Die Abteilungen Hippidea, Dromiidea und Oxystomata. *Zool. Jb.*, **6** : 532-588, pl. 26.
- RATHBUN, M. J., 1937. — The oxystomatous and allied crabs of America. *Bull. U. S. natn. Mus.*, **166** : vi-278, fig. 1-47, pl. 1-86, tabl. 1-87.
- SAKAI, T., 1976. — Crabs of Japan and the Adjacent Seas. Tokyo, Kodansha Ltd, 3 vol. : 1-XXIX, 1-773, fig 1-379 (en anglais) ; 1-461 (en japonais) ; 1-16, pl. 1-251 (planches).
- STEBBING, T. R.R., 1920. — South African Crustacea (Part X of S. A. Crustacea, for the Marine Investigations of South Africa). *Ann. S. Afr. Mus.*, **17** (4) : 231-272, pl. 18-27.
- STEVICIC, Z., 1969. — Systematic position of the family Tymolidae (Decapoda, Brachyura). *Arh. biol. Nauka*, **21** (1-4), 1969 (1971) : 71-80.
- STIMPSON, W., 1858. — Prodromus descriptionis animalium evertibratorum, quae in Expeditione ad Oceanum Pacificum Septentrionalem, a Republica Fedarata missa, Cadwaladaro Ringgold et Johanne Rodgers Ducibus, observavit et descripsit W. Stimpson. Pars VI. Crustacea Oxystomata. *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.*, **10** : 159-163 [57-61]
- TAVARES, M. S., et E. F. ALBUQUERQUE, 1990a. — Redescrção e ocorrência de *Glyptoxanthus vermiculatus* (Lamarck) (Crustacea : Brachyura : Xanthidae) no litoral brasileiro. *Atlantica*, Rio Grande, **12** (1) : 67-71.
- TAVARES, M. S., et E. F. ALBUQUERQUE, 1990b. — *Paralomis formosa* Henderson, 1888 (Decapoda : Lithodidae) from off southeastern Brazilian coast. *Boln Mus. nac. Rio de J.*, n. ser., Zool., (340) : 1-4.
- WRIGHT, C. W., et J. S. H. COLLINS, 1972. — British Cretaceous crabs. *In* : Palaeontological Society Monographs, London, p. 1-114, pl. 1-22.

Seven new species of hermit crabs from Northern and Western Australia (Decapoda, Anomura, Diogenidae)

by Gary J. MORGAN and Jacques FOREST

Abstract. — Seven new species of Diogenidae (three species of *Diogenes*, two of *Paguristes*, one of *Cancellus* one of *Calcinus*) are described after specimens from Western Australia, the Northern Territory, Queensland, Cocos (Keeling) Islands and Christmas Island (Indian Ocean).

Résumé. — Sept nouvelles espèces de Diogenidae (trois espèces de *Diogenes*, deux de *Paguristes*, une de *Cancellus*, une de *Calcinus*) sont décrites d'après des spécimens récoltés au large de l'Australie occidentale, du Territoire du Nord, du Queensland, des îles Cocos (Keeling) et de l'île Christmas (océan Indien).

Key words. — Decapoda, Diogenidae, *Diogenes*, *Paguristes*, *Cancellus*, *Calcinus*, Northern and Western Australian.

G. J. MORGAN, *Department of Aquatic Invertebrates, Western Australian Museum, Francis Street, Perth, Australia 6000.*

J. FOREST, *Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue de Buffon, 75005 Paris.*

INTRODUCTION

In 1965 a large collection of Australian hermit crabs was sent to the Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, from the Western Australian Museum by the then Curator of Crustacea of the latter institution, Dr. R. W. GEORGE. This material was examined preliminarily by one of us (J. F.) and M. DE SAINT LAURENT, sorted and some identifications made. This collection was re-examined recently by the present authors and found to contain several new species. Five of these are here described together with an additional new species of *Paguristes* and of *Calcinus* collected by one of the authors (G. J. M.). Several of the descriptions are based upon the pre-1965 material together with more recent material in the collection of the Western Australian Museum. Specimen size is presented as shield length (S. L.). Sampling areas are abbreviated as W.A. (Western Australia), N.W.A. (north Western Australia), S.W.A. (south Western Australia), N.T. (Northern Territory) and Qld (Queensland). Type material is deposited in the Western Australian Museum (WAM), Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) and Northern Territory Museum, Darwin (NTM).

SYSTEMATICS

***Calcinus lineapropodus* sp. nov.**

(Figs 1, 2)

Calcinus sp. 1 ; WOOSTER, 1984 : 138.

Calcinus undescribed sp. ; HAIG and BALL, 1988 : 161.

HOLOTYPE. — ♂, SL 4.5 mm, Turk Reef, Cocos (Keeling) Islands (12°30' S, 97°00' E), 9-20 m, G. J. MORGAN, 13.02.1989, WAM.

PARATYPES. — 12 specs, SL 4.4 mm-2.7 mm (incl. 4 ovig. ♀♀), type locality, WAM 493-89 ; ♀, SL 3.1 mm, Horsburgh Island, C.(K.)Is, to 37 m, G. J. MORGAN, 9.02.1989, WAM 458-89 ; ♂, SL 4.1 mm, 2 ♀♀, SL 3.3 mm (ovig.), 3.2 mm, southeast of Horsburgh Island, C.(K.)Is, to 35 m, G. J. MORGAN, 20.02.1989, WAM 648-89 ; 4 ♀♀, SL 3.9 mm-1.4 mm (3 ovig.), southwest of Horsburgh Island, C.(K.)Is, to 30 m, G. J. MORGAN, 16.02.1989, WAM 551-89 ; 3 ♂♂, SL 3.5 mm, 3.2 mm, 2.4 mm, 4 ♂♂, SL 3.3 mm-1.7 mm, northwest end of North Keeling Island, C.(K.)Is, to 28 m, G. J. MORGAN, 23.02.1989, WAM 562-89 ; 3 ♂♂, SL 4.3 mm, 3.5 mm, 1.6 mm, northwest end of Direction Island, C.(K.)Is, to 18 m, G. J. MORGAN, 10.02.1989, WAM 503-89 ; 8 specs, SL 3.4 mm-2.0 mm (incl. 2 ovig. ♀♀), north of West Island, C.(K.)Is, to 30 m, G. J. MORGAN, 21.02.1989, MNHN Pg. 4456 ; ♂, SL 6.0 mm, Flying Fish Cove, Christmas Island (Indian Ocean), 9 m, G. J. MORGAN, 21.02.1987, WAM 26-90 ; 2 ♂♂, SL 2.8 mm, 1.5 mm, 3 ♀♀, SL 4.4 mm (ovig.), 2.5 mm, 2.5 mm, Flying Fish Cove, C.I.(I.O.), 1-10 m, coral rubble, G. J. MORGAN, 19.02.87, MNHN Pg 4488 ; ♂, SL 3.8 mm, ♀, SL 2.9 mm, Ethel Beach, C.I.(I.O.), 5-24 m, G. J. MORGAN, 20.02.87, WAM 25-90.

DESCRIPTION

Shield (fig. 1a) distinctly longer than broad. Anterior margin between rostrum and lateral projections shallowly concave ; rostrum broadly triangular, weakly projecting with semi-acute or rounded apex ; lateral projections not extending as far as rostrum, sometimes terminating in weak distal spinule. Shield lacking spines, surface punctate especially anterolaterally ; very sparsely setose except lateral surfaces with long plumose setae, pinnules very short.

Ocular peduncles very elongate, longer than anterior margin of shield and on large specimens as long as or longer than shield ; peduncles strongly inflated proximally, weakly inflated distally. Ocular acicles with 3-6 spinules along distomesial margin ; acicles broad proximally, much narrower distally, with lateral margins concave, mesial margins nearly straight ; acicles separated proximally by a half to 2/3 width of one acicle but converging distally. Peduncles and acicles very sparsely setose.

Antennular peduncles distinctly shorter than ocular peduncles, unarmed except for 4-5 distolateral spinules on proximal segment. Antennal peduncles reaching to or beyond half length of ocular peduncles but shorter than antennular peduncles ; fifth segment unarmed ; fourth with distodorsal spine ; third with distoventral spine ; second with 1 or 2 distolateral spines, sometimes small spinule posterior to these, and 1 small distomesial spine ; first segment unarmed except for several minute lateral tubercles. Antennal acicle reaching to or slightly beyond base of fifth segment of peduncle ; acicle with terminal spine and 2 lateral and 3-4 mesial spines. Fifth segment sparsely setose with short simple setae ; other segments and acicle

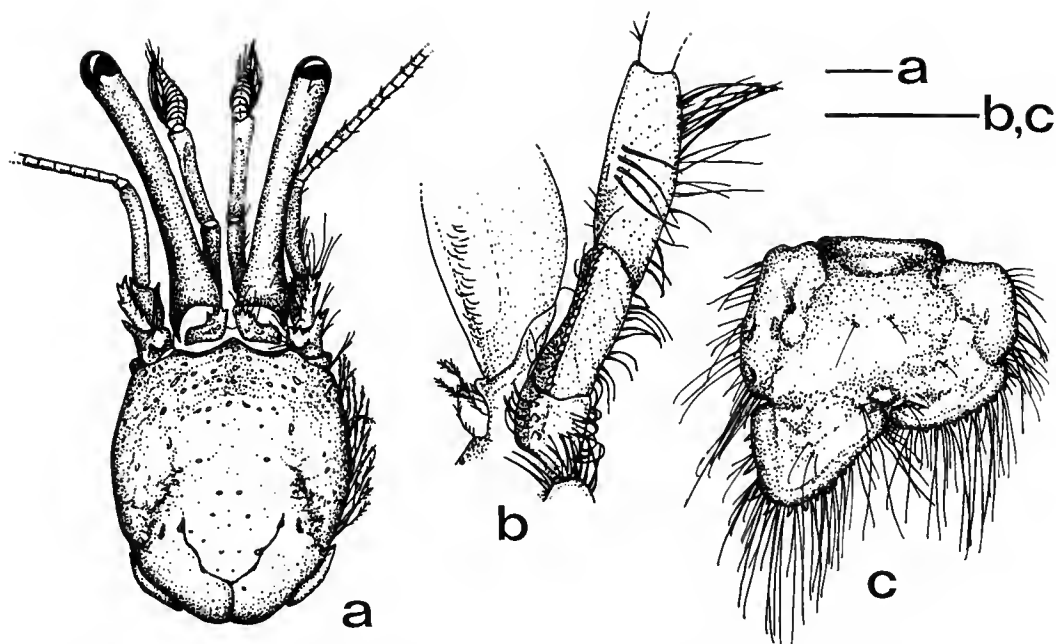


FIG. 1. — *Calcinus lineapropodus* sp. nov. Holotype ♂. a, shield and cephalic appendages, dorsal view (setae omitted left side); b, merus, ischium and basis of left third maxilliped, mesial view; c, telson, dorsal view. Scales = 1.0 mm.

with more numerous, longer setae, many very finely plumose. Antennal flagella similar length to or slightly longer than carapace, very slightly setose.

Third maxillipeds (fig. 1b) with merus unarmed; ischium with well developed crista dentata; basis with 3 small mesial spines.

Left cheliped (fig. 2a) much larger than right. Holotype typical of large males. Dactyl slightly longer than half of propodus; strongly curved and touching fixed finger only at tip; dorsal margin rounded, with obsolete tubercles slightly larger proximally and more distinct irregular ridge of tubercles on lateral surface ventral to dorsal margin; remainder of lateral surface almost smooth with only obsolete tubercles; cutting edge with 2-3 semi-acute teeth proximally and some small teeth distally; mesial surface unarmed, lightly punctate. Propodus about twice as long as its greatest width; dorsal margin of palm with irregular row of low spinules and tubercles, these extending slightly onto dorsolateral surface; lateral face with numerous minute tubercles, these rather larger ventrally and on lateral face of fixed finger; ventral margin sinuous, lacking distinct row of spines but with enlarged tubercles especially along fixed finger; cutting edge with several large teeth proximally, spaced small teeth distally; mesial surface punctate dorsally, tubercles extending some distance onto face from ventral margin, an enlarged tubercle ventromesially near base of fixed finger and distinct sulcus in face of finger distal to this. Carpus considerably broader than long; dorsal margin with 3-4 low spines and 1 longer spine at distodorsal angle; distolateral margin with row of small spines

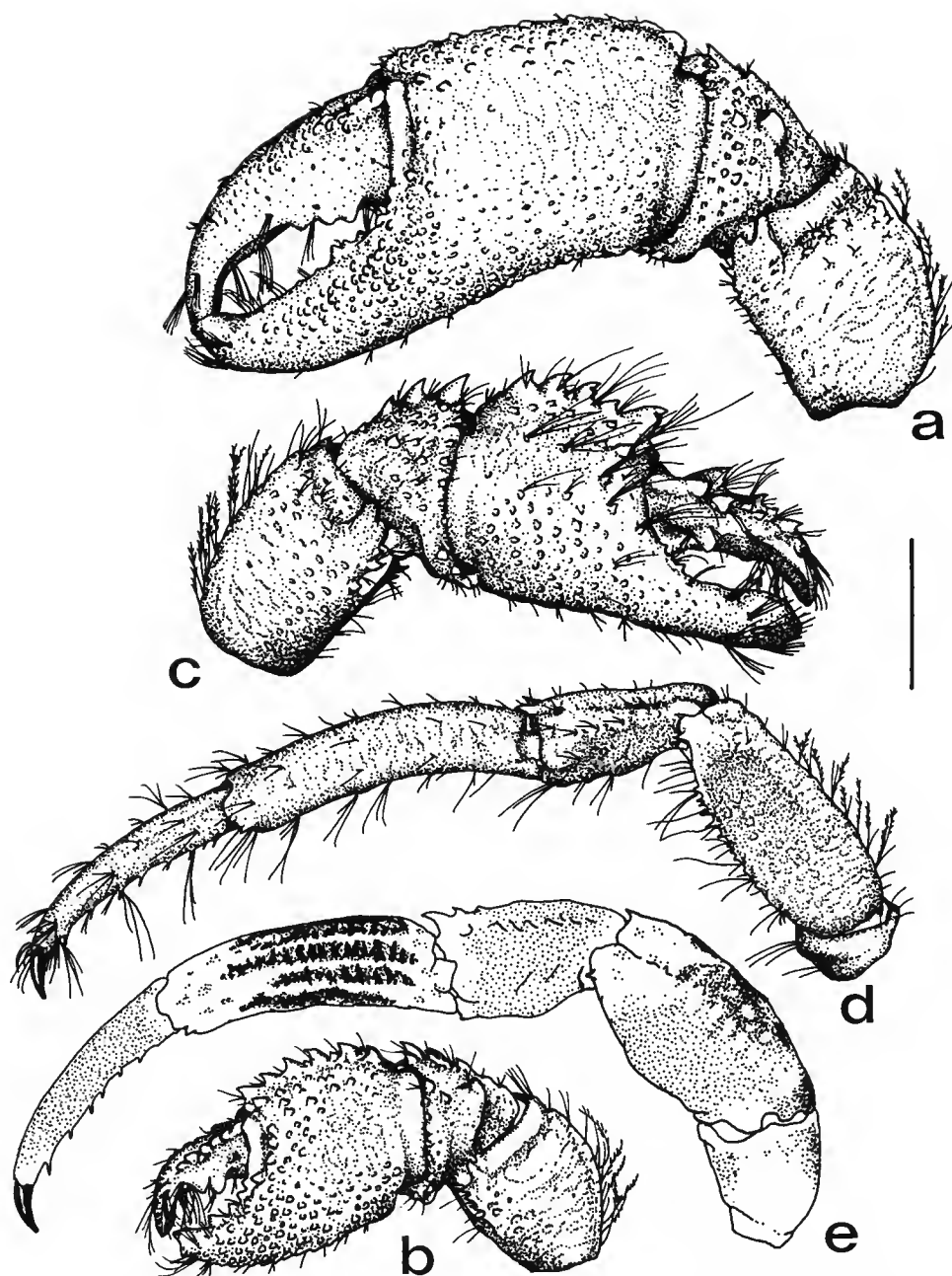


FIG. 2. — *Calcinus lineapropodus* sp. nov. a, c-e, holotype ♂; b, paratype ♀ (SL 3.9 mm, WAM 551-89). a, left cheliped of ♂, lateral view; b, left cheliped of ♀, lateral view; c, right cheliped, lateral view; d, left second pereiopod, lateral view; e, left third pereiopod, lateral view, showing colour pattern. Scale = 2.0 mm.

along its entire length ; lateral surface with numerous semi-acute tubercles, several enlarged as small spines, 1 semi-acute tubercle much enlarged on dorsolateral face ; mesial face punctate with some dorsal tubercles, tubercles along distomesial margin obsolete. Merus only slightly compressed laterally ; dorsal margin slightly tuberculate or merely irregular at setal bases, usually larger spine at distodorsal angle ; dorsolateral margin with variable development of semi-acute tubercles or spinules especially dorsally ; lateral surface punctate with some obsolete tubercles ; ventrolateral margin with several small spines and tubercles distally, uneven proximally ; several spines and tubercles distally on ventromesial margin, 1 especially enlarged. Setation of cheliped very light ; tufts of short simple setae along dorsal and ventral margins and from bases of spines and larger tubercles.

Females and small males with fingers of left cheliped (fig. 2b) less attenuated and curved, cutting edges in contact for most of their lengths. Dorsal spines on dactyl and palm of propodus much larger and more distinctly forming a row ; tubercles on lateral face of propodus larger, more acute, some enlarged as blunt spines. Setation slightly heavier on females.

Right cheliped (fig. 2c) of holotype about 3/4 length of left. Dactyl length approximately half that of propodus, slightly greater than that of palm ; very curved, touching fixed finger only at tip ; dorsal margin with irregular row of large corneous-tipped spines, largest proximally, and second row ventrolateral to this ; cutting edge with 1 large proximal tooth, other teeth poorly developed ; mesial surface with some spinules extending from dorsal margin, remainder smooth. Propodus about twice as long as broad ; dorsal margin of palm with row of 4-6 very large corneous-tipped spines ; lateral face of palm with small tubercles, these larger ventrally and extending onto fixed finger, and some spines proximal to articulation of dactyl ; cutting edge with several small teeth proximally ; ventral margin broadly curved, almost flattened, with scattered broad spines and semi-acute tubercles extending along finger ; mesial surface punctate with some small tubercles near dorsal margin. Carpus with dorsal margin bearing sharp spines, 2-3 enlarged distally ; distolateral margin with spinules or acute tubercles along entire length, these largest ventrally ; lateral surface punctate and with scattered small semi-acute tubercles ; distomesial margin with some small tubercles along its length and several spines ventrally ; mesial surface with several low spines and tubercles dorsally. Merus with dorsal margin irregular, 1 spine at distodorsal angle and several spinules ventral to this along distolateral and distomesial margins ; ventrolateral margin with 2-3 spines distally, some tubercles proximal to these ; ventromesial margin with several irregularly sized spines. Setation heavier than on left cheliped, with tufts of long setae on dorsal and ventral margins and laterally on propodus and dactyl. Sexual and allometric differences insignificant on right cheliped.

Second pereopods distinctly longer than left cheliped. Left second pereopod (fig. 2d) with dactyl similar length to or slightly shorter than propodus, shallowly recurved ; ventral margin with 8-9 corneous spines. Propodus about 5 times as long as maximum width, distinctly curved ; unarmed except for 1 small ventrolateral, ventromesial, lateral and mesial spinule on distal margins, these sometimes obsolete, and sometimes 1 minute tubercle distodorsally. Carpus with large spine at distodorsal angle and usually 1-2 smaller spines on distal margin lateral to it, sometimes a second distal spine on dorsal margin, otherwise irregular at setal bases ; ventral margin irregular at setal bases. Merus dorsal margin irregular ; ventral margin with row of spines, largest distally, these sometimes very reduced ; usually larger spine at lateral distoventral angle. All segments with sparse clumps of simple setae, especially dorsally and ventrally, those ventrally longer ; some setae on dorsal margin of merus lightly plumose.

Right second pereopod longer than left, due mainly to greater length of dactyl and propodus ; ornamentation similar to left, up to 10 ventral spines on dactyl.

Left third pereopod (fig. 2e) shorter than left second. Dactyl somewhat shorter than that of second on most specimens, thought of similar length in holotype ; ventral margin with 7-9 corneous spines. Propodus shorter and stouter than on second pereopod, length about 3-4 times maximum width ; spination similar to second. Carpus wider than on second pereopod ; spination similar. Merus shorter than on second pereopod ; ventral spines less well developed, ventral margin often merely irregular ; sometimes a distodorsal spine. Ischium longer than on second pereopod. Setation similar to that of second pereopod except that ventral and lateral surfaces of dactyl somewhat more heavily setose with clumps of plumose setae.

Right third pereopod longer than left, with more elongate dactyl and propodus ; spination similar to left pereopod, up to 10 ventral spines on dactyl.

Sternite of third pereopods with anterior lobe broad and subrectangular with rounded lateral projections bearing long setae.

Tailfan very asymmetrical with left uropods much larger than right. Telson (fig. 1c) of similar length to width or slightly longer or wider ; left posterior lobe much larger than right, subtriangular ; right lobe with margin convex or sloping away from left lobe ; left lobe with 10-15 marginal spines, largest distolaterally ; right lobe with 9-12 slightly smaller marginal spines ; sometimes 1 or 2 spines on posterolateral angle of left anterior lobe of telson. Margins of telson with long setae, partly obscuring spination.

Coloration : Shield cream or pale brown, darker laterally, with variable development of submedial patches of olive green or brown. Ocular peduncles rosy pink, paler distally near corneas ; corneas black with silver flecking ; acicles pale pink and cream. Antennular peduncles pale brown proximally, proximal half of ultimate segment pale brown, distal half blue ; flagella orange. Antennal peduncles cream and pale orange ; flagella pale orange. Chelipeds with dactyl cream with some orange dots ; propodus finger and distal part of palm cream, remainder of palm pale grey-brown with dark brown spot slightly proximal to midlength on lateral and mesial faces ; carpus and merus pale grey-brown, tubercles paler and often tinged blue. Second and third pereopods with dactyl rosy pink with cream tip, claw black ; propodus cream with scattered orange flecks and 3 lateral and 3 mesial longitudinal deep brown or maroon bands, these bands sometimes anastomosing one with another and not reaching proximal or distal ends of propodus ; carpus mostly rosy pink, some cream proximally and distally ; merus cream with some orange spots, deep maroon patch mid-dorsally and large rosy pink patch laterally and ventrally. Fourth and fifth pereopods cream with patches of pale brown. Setae clear.

HABITAT. — *Calcinus lineapropodus* is found associated with live coral and coral rubble in the shallow sublittoral to at least 25 m depth. (The depths cited in the material examined refer to dive profiles, the precise depth of collection of each specimen not being recorded.) Shells utilised for shelter by the types were mostly very eroded and difficult to identify but included *Drupa ricinus* (Linnaeus), *Morula uva* (Roding), *Peristernia nassatula* (Lamarck) and species of *Cerithium*, *Clypeomorus* and *Coralliophila*.

DISTRIBUTION. — The species is known from Cocos (Keeling) and Christmas Islands, Indian Ocean, eastern New Guinea, Indonesia (HUMES, 1981 ; HAIG and BALL, 1988) and

Guam and other islands of the Marianas (ELDREDGE *et al.*, 1979 ; KROPP *et al.*, 1981 ; KROPP and ELDREDGE, 1982 ; WOOSTER, 1984).

ETYMOLOGY. — Named from the latin ‘*linea*’ (line for the striped coloration of the propodus of second and third pereopods).

REMARKS

For an heretofore undescribed species, *C. lineapropodus* has quite an extensive recent history in the scientific literature. Several workers have recognised the species as new. WOOSTER (1984) virtually described the species as his ‘*Calcinus* sp. 1’ but did not figure or name it, instead referring to its future description by Drs P. McLAUGHLIN and J. HAIG. HAIG and BALL (1988) also noted the species but observed that it would be described elsewhere. After collecting the species at several localities, one of us (G J. M.) contacted Dr. HAIG to enquire after its status and was informed that other commitments had forestalled the species description and kindly passed on responsibility for that task.

As noted by WOOSTER (1984) and HAIGH and BALL (1988), this species closely resembles *C. pulcher* Forest. That species as described and illustrated by FOREST (1958) and from comparison of specimens of *C. pulcher* in the WAM collection is similar to *C. lineapropodus* in proportions and spination of the cephalic appendages, chelipeds and pereopods. The species are of similar size and can occur sympatrically, for example in Indonesia (HAIG and BALL, 1988) and the Cocos (Keeling) Islands (MORGAN, 1989b).

As is common in the genus *Calcinus*, the two species are separated most easily by their respective coloration. In *C. pulcher*, second and third pereopods bear longitudinal flecks of dark red or brown on all segments, these flecks coalescing into an irregular median band except on the carpus of the second pereopod which is almost entirely covered by the band. The different pattern of coloration can be seen by comparing FOREST (1958 : fig. 16) with fig. 2e in this publication.

***Cancellus quadraticoxa* sp. nov.**

(Figs 3, 4)

Cancellus sp. ; MORGAN, 1989a : 403.

HOLOTYPE. — ♂, SL 4.7 mm, southwest of Garden Island (32°24' S, 115°07' E), S.W.A., 219 m, in sponge, H.M.A.S. ‘*Diamantina*’ (stn 2), 14.03.1972, WAM 1756-86.

PARATYPES. — ♂, SL 4.6 mm, ♀, SL 3.7 mm, west of Rottneest Island, (32°00' S, 115°08' E), S.W.A., 137 m, C.S.I.R.O. (stn 144), 28.08.1963, MNHN Pg 4487 ; ♂, SL 4.4 mm, west of Garden Island (32°15' S, 115°06' E), S.W.A., 176-182 m, 18.03.1972, WAM 39-74.

DESCRIPTION

Shield (fig. 3a) broader than long. Anterior margin between rostrum and lateral projections shallowly angular. Front between lateral projections distinctly ridged with narrow

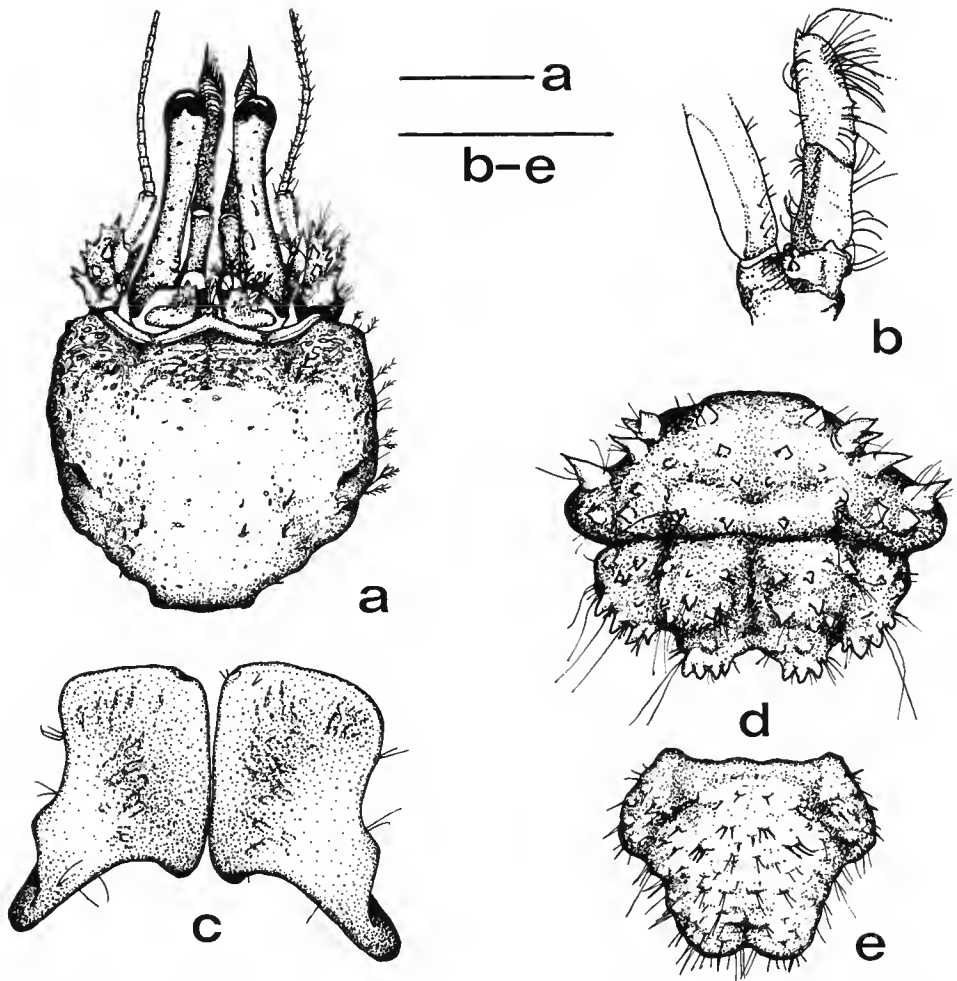


FIG. 3. — *Cancellus quadraticoxa* sp. nov. Holotype ♂. a, shield and cephalic appendages, dorsal view (setae omitted left side); b, merus, ischium and basis of left third maxilliped, mesial view; c, coxae of fifth pereopods, ventroposterior view; d, sixth abdominal segment, dorsal view; e, telson, dorsal view. Scales = 2.0 mm.

gaps in ridge posterior to ocular peduncles. Rostrum very broadly triangular, small spinule at apex, projecting as far as lateral projections. Dorsal surface of shield very sparsely setose; with obvious depressions posterior to rostrum and ocular peduncles, and irregular network of narrow channels and pores on anterior and anterolateral surface. Scattered pores posteriorly.

Ocular peduncles long and slender, slightly shorter than shield and width of front of shield, distally curving inwards towards midline, inflated proximally and less so distally; 1-2 spinules proximomesially on each peduncle; width of corneas about 1/5 length of peduncles. Light setation along length of peduncles. (Left peduncle of 1 male paratype slightly deformed and shortened.) Ocular acicles with 2-5 spinules, 1 or 2 usually larger than others; acicles short

and only just reaching bases of peduncles, almost twice as broad as long and with distolateral margins concave; acicles bearing fringe of plumose setae.

Antennular peduncles of similar length to ocular peduncles; ultimate and penultimate segments unarmed, proximal segment with 2-4 strong distolateral spines.

Antennal peduncles reaching just beyond half length of ocular peduncles. Fifth segment unarmed; fourth with 1 or 2 distodorsal spines; third segment with strong distal spine; second with 1-2 lateral spines and 1 mesial spine; first segment obscured from dorsal view, with a ventral spine and several small lateral spinules. Antennal acicle reaching to or shorter than half length of fifth peduncular segment; 1 apical and 3 distolateral spines, sometimes 1 proximolateral spine, usually 1 proximodorsal spine. Peduncular segments with scattered simple and plumose setae. Antennal flagella shorter than shield, with 16-20 segments and very short setae.

Third maxillipeds (fig. 3b) with merus bearing distodorsal spine and 3 ventral spines; ischium with well developed crista dentalis; basis with 2-3 mesial spines.

Chelipeds subequal (holotype with only left cheliped, fig. 4a), maximum propodal width about $2/3$ its length. Dactyl with 2 enlarged cutting teeth; densely tuberculate on dorsolateral surface with tubercles of various sizes, some spine-tipped; mesial face with 2 or 3 longitudinal rows of blunt corneous-tipped tubercles. Propodus laterally compressed with opercular surface of palm flattened or slightly concave and densely covered by irregularly sized tubercles. Dorsal margin of palm with tubercles aggregated into 5-6 clusters separated by distinct hiatus. Ventrolateral surface of palm smooth except for several tubercles extending onto short fixed finger and distinct series of parallel transverse striae extending to ventral margin, latter with irregular row of acute tubercles. Mesial surface of propodus almost smooth except for corneous-tipped granules near dorsal margin. Carpus about half length of palm of propodus, compressed laterally and expanded dorsally into tuberculate crest forming posterior of opercular surface of cheliped; crest divided into about 5 irregular lobes, dorsal 2 largest. Opercular surface of carpus tuberculate, lateral face with some small granules and punctations and small spinules at distolateral angle, mesial face almost smooth. Merus about $2/3$ length of palm, laterally compressed, bearing little ornamentation except for 1 small spine at distodorsal angle and usually 1 posterior to this; dorsal margin somewhat irregular; ventrolateral margin with variable number of small denticles. Setation rather sparse on chelipeds, fairly numerous but short setae on opercular surface, clumps of longer setae on fingers, along ventral margin of palm and dorsally on carpus and merus.

Second and third pereopods similar on left and right sides. Second pereopod (fig. 4b) with dactyl about $2/3$ length of propodus; dactyl smooth on outer face; dorsolateral margin with about 8 tubercles increasing in size and becoming compound proximally; operculate face with small granules; ventromesial margin with 5-6 corneous spines. Propodus laterally compressed; outer face almost smooth; dorsolateral margin deeply divided into 5 tuberculate lobes; opercular face granular with its inner margin divided by short transverse grooves resulting in about 8 or 9 granular lobes; mesial face smooth. Carpus about length of dactyl; outer face smooth; dorsolateral margin with about 4 tuberculate lobes; opercular face granular with its inner margin bordered by sharp granules with irregular shallow grooves; mesial face almost flat and smooth. Merus longer than propodus, slightly compressed laterally; lateral and mesial faces smooth; dorsal margin with irregularly distributed small denticles; ventral margin with row of small spines.

Dactyl of third pereopod (fig. 4c) similar length to but narrower than that of second

pereiopod. Dorsal margin with 7-8 tubercles, ventral margin with 3-4 corneous spines ; lateral and mesial margins smooth. Propodus slightly shorter than that of second pereiopod but lacking pronounced granular lobes therefore appearing much more elongate ; dorsal margin with 7-8 tubercles of spines of various sizes ; ventral margin with slight protrusions at setae bases ; mesial and lateral faces smooth. Carpus lacking ornamentation except for several irregularly sized tubercles or protrusions on dorsal margin. Merus considerably shorter and narrower than that of second pereiopod, dorsal and ventral margins with irregular denticles.

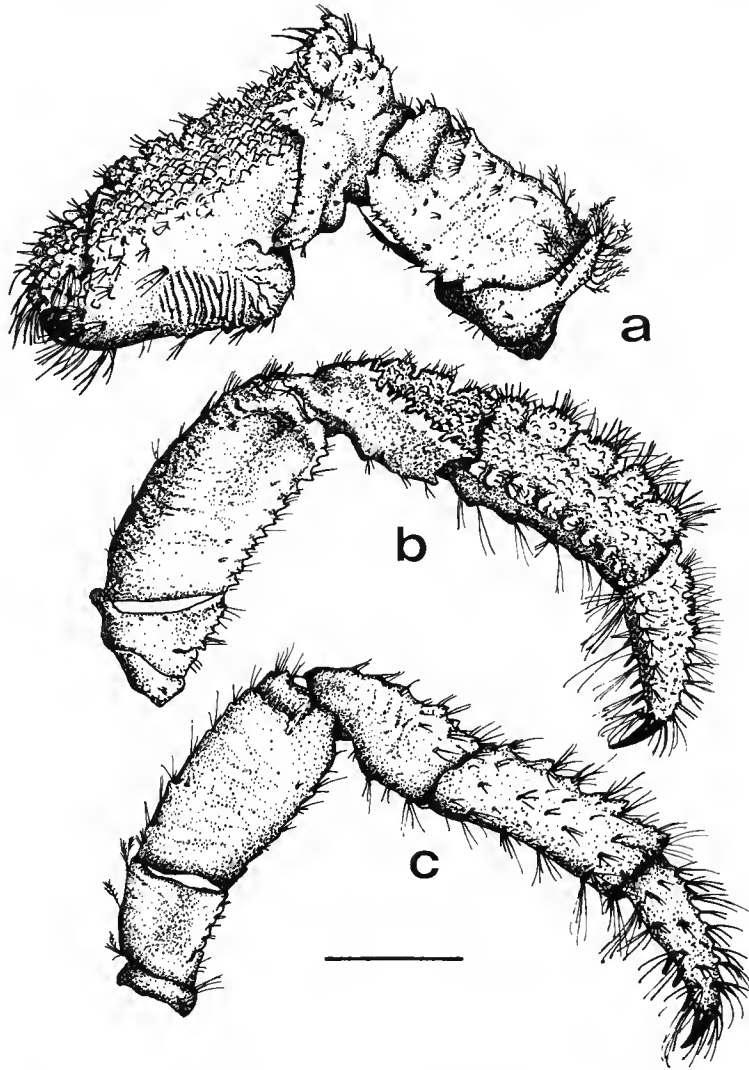


FIG. 4. — *Cancellus quadraticoxa* sp. nov. Holotype ♂. a, left cheliped, lateral view ; b, left second pereiopod, mesial view ; c, left third pereiopod, mesial view. Scale = 2.0 mm.

Second and third pereopods with simple setae concentrated in clumps mostly along outer and inner margins, especially on dactyl and propodus.

Fourth pereopod with dactyl reaching far short of apex of propodus, dactyl with 2-3 corneous granules in short lateral row. Most of propodus covered by large pad of corneous granules. Carpus with spine at distodorsal angle. Corneous granules on upper surface of propodus of fifth pereopod and in row on fixed finger and dactyl.

Coxae of fifth pereopods in males (fig. 3c) dorsoventrally flattened and subquadrate, lateral margins shallowly concave, anterior margins convex and mesial margins almost straight. Gonopores at distomesial angles. (Holotype with apparent pore of unknown function on ischium of right fifth pereopod, presumably an aberrant condition.) Females with pleopods on left side of abdomen.

Sixth abdominal tergite (fig. 3d) very spinose, especially on holotype. Anterior margin lacking spines but about 5 spines on anterolateral margins and 4 clumps of 3-4 spines on posterolateral margins; fairly symmetrically distributed spines on dorsal surface. Telson (fig. 3e) about as long as broad with convex anterolateral and concave posterolateral margins, and distinct median cleft; dorsal surface very uneven. Uropods subequal. Tailfan with scattered long simple setae, especially on margins.

Coloration : All material examined had been in preservative for a sufficient period to leach the natural colours. Even colour patterns could not be discerned implying that the species does not show a distinctive pattern of markedly contrasting colours.

HABITAT. — Specimens were collected from depths between 137 and 219 m.

DISTRIBUTION. — The species is known only from southwestern Australia, from the waters west of Rottnest and Garden Islands.

ETYMOLOGY. — Named from the latin adjective '*quadratus* (-a, -um)' (square) for the shape of the coxae of the fifth pereopods in males, these being flattened and nearly quadrate in ventral view.

REMARKS

To date only one nominal species of *Cancellus* has been recorded from Australian waters. *Cancellus typus* H. Milne Edwards, 1836 is not uncommon in shallow waters of the southeast and south of Australia and has been noted by several authors (e.g. HALE, 1927, 1941; POPE, 1944, 1947, 1953; MAYO, 1973). *C. typus* was redescribed and figured and its similarities to congeners discussed by MAYO (1973 : 44, fig. 18-20).

MORGAN (1989a) referred to the present species in a review of southwest Australian hermit crabs but did not describe it. The examination of material held in the MNHN made the present description possible. It should be noted that *C. typus* also occurs in the southwestern waters of Australia as evidenced by a male specimen from Cervantes Islands (MNHN Pg. 1555), a male from west of Point Leschenault (WAM 571-65) and a female from west of Garden Island (WAM 2008-86). Hence, *C. typus* appears to range from central New South Wales along the south coast, including Tasmania, as far west at least as Cervantes, Western Australia. In contrast, *C. quadraticoxa* is known presently only from a small area around Perth.

Several characters immediately separate the two species. In *C. quadraticoxa* the corneas are more inflated, the ocular acicles and sixth abdominal somite are more spinose and the telson is slightly longer. The propodus of the third pereopods is not distinctly lobed dorsally in *C. quadraticoxa* unlike that of *C. typus* and other Indo-West Pacific congeners. The most striking difference is in the shape of the coxae of the fifth pereopods in males. While the anteromesial margins of the coxae slope away from each other in *C. typus* (see H. MILNE EDWARDS, 1836 : pl. 14, fig. 3a ; MAYO, 1973 : fig. 18e), they are almost right angular in *C. quadraticoxa* and the mesial margins are nearly parallel. In addition, *C. typus* would appear somewhat more hirsute than *C. quadraticoxa*.

Although *C. typus* has been reported previously from waters to at least 82 m depth (MAYO, 1973) and the specimen WAM 571-65 was collected at 85 to 88 m depth, the species is often found in shallow inshore waters immediately below the subtidal. *C. quadraticoxa* has been collected only deeper than 137 m and hence the two species may partition by depth.

Despite the above differences, *C. quadraticoxa* resembles *C. typus* most closely of its congeners. No other described species of *Cancellus* has the coxal segments of the male fifth pereopods so distinctly expanded. The two species also share a frontal rim to the shield divided only behind the ocular peduncles, parallel striations on the ventrolateral face of the palm of chelipeds (presumably a stridulatory mechanism) and a telson with a distinct median cleft.

***Diogenes dorotheae* sp. nov.**

(Figs 4, 6)

HOLOTYPE. — ♂, SL 2.0 mm, 16-32 km west of Cape Bossut, N.W.A., 22-46 m, R. W. GEORGE on 'Dorothea', 13.10.1962, WAM 374-65.

DESCRIPTION

Shield (fig. 5a) approximately as broad as long. Lateral margins slightly convex, with 5-6 long spines ; dorsolateral surfaces irregular with numerous tubercles some in short transverse rows. Anterior margin between rostrum and lateral projections concave ; rostrum broad and very short, much exceeded by acute lateral projections each bearing terminal spinule. Shield sparsely setose dorsally and laterally with many simple and some plumose setae.

Ocular peduncles subcylindrical, slightly inflated distally and proximally ; reaching to base of ultimate peduncular segment of antennules, shorter than anterior margin of shield and about 4/5 length of shield ; peduncles very sparsely setose along mesial borders. Corneal width approximately 1/3 length of peduncles. Ocular acicles broad, distally convex, mesially almost straight ; distal margin with 4-5 spinules, largest mesially ; acicles separated at bases by about 1/3 width of an acicle, sparsely setose. Intercalary rostral process shorter than acicles, subelliptical in shape with 2 distal spinules ; no ventral accessory spine.

Antennular peduncles slender ; all segments unarmed and very sparsely setose with long simple setae.

Antennal peduncles exceeding ocular peduncles and reaching to proximal 1/3 to a half of ultimate segment of antennular peduncles. Fifth segments of peduncle unarmed ; fourth unarmed or with minute distodorsal spinule ; third only very weakly projecting distoventrally ;

second segment with very strong dorsolateral spine and 5 strong spines along distolateral margin ventral to this, mesial spines absent; first segment with only weak lateral spinule or tubercle and 2 strong ventrolateral spines. Antennal acicle not quite reaching half length of penultimate peduncular segment; acicle with 3 very strong, and sometimes weak 4th, anteromesial spines, largest laterally. Acicle and peduncular segments very sparsely setose with long simple setae. Flagella comprising about 30 articles, as long as or slightly longer than carapace; bearing long lightly plumose setae especially ventrally.

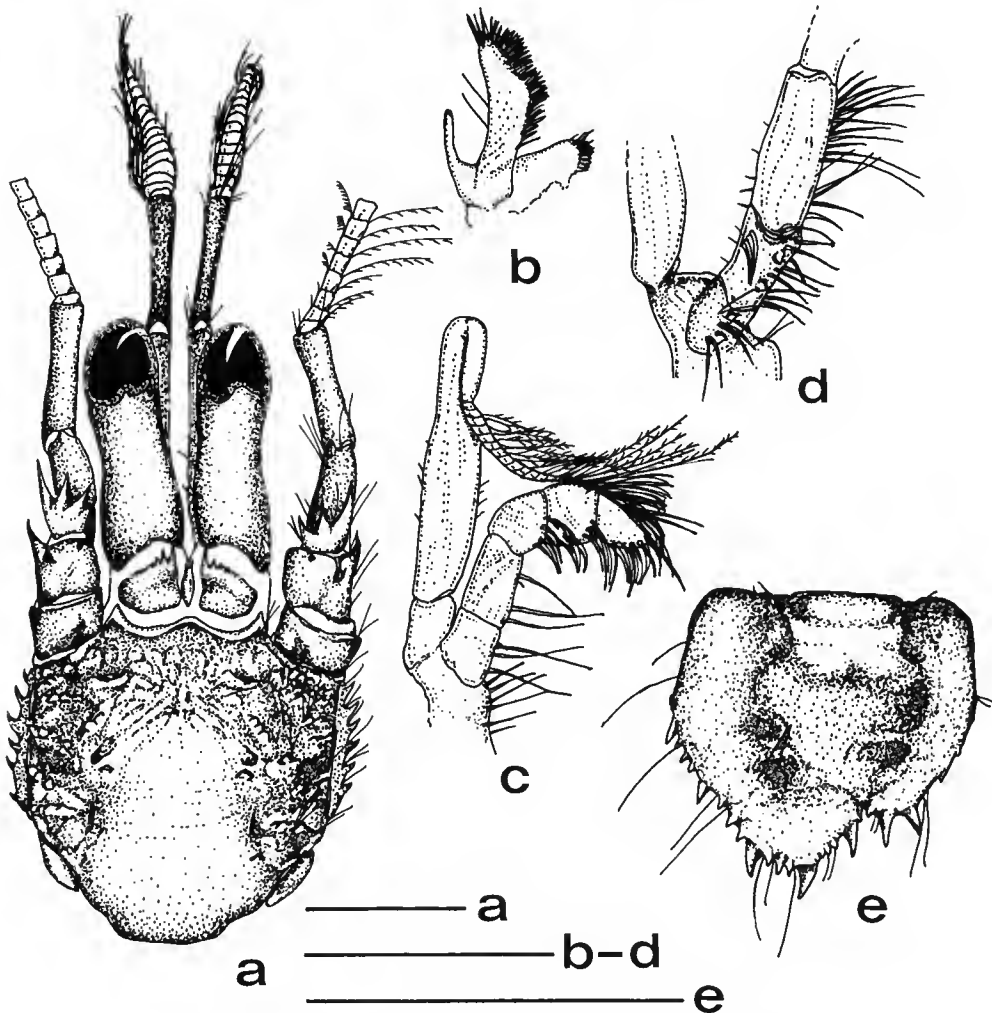


FIG. 5. — *Diogenes dorotheae* sp. nov. Holotype ♂. a, shield and cephalic appendages, dorsal view (setae omitted left side); b, left maxillule, mesial view; c, left second maxilliped, mesial view; d, merus, ischium and basis of left third maxilliped, mesial view; e, telson, dorsal view. Scales = 1.0 mm.

Maxillules (fig. 5b) with endopodite lacking accessory flagellum. Second maxillipeds (fig. 5c) with exopodite exceeding by more than $1/3$ its length recurved length of endopodite. Third maxillipeds (fig. 5d) with merus unarmed, ischium and basis each with 2 ventromesial spines.

Left cheliped (fig. 6a) much larger than right. Dactyl about half length of propodus, as broad as fixed finger, somewhat laterally compressed, strongly curved and slightly crossing fixed finger at tip; cutting edge with several pronounced teeth; lateral face with numerous acute tubercles, slightly enlarged in weak crest along dorsal margin; mesial face of dactyl almost smooth, with shallow longitudinal sulcus ventral to dorsal margin. Fixed finger shorter than dactyl, laterally compressed, distinctly deflexed from palm; several cutting teeth with 1 distinctly larger; lateral surface and ventral margin with numerous acute tubercles, ventral row

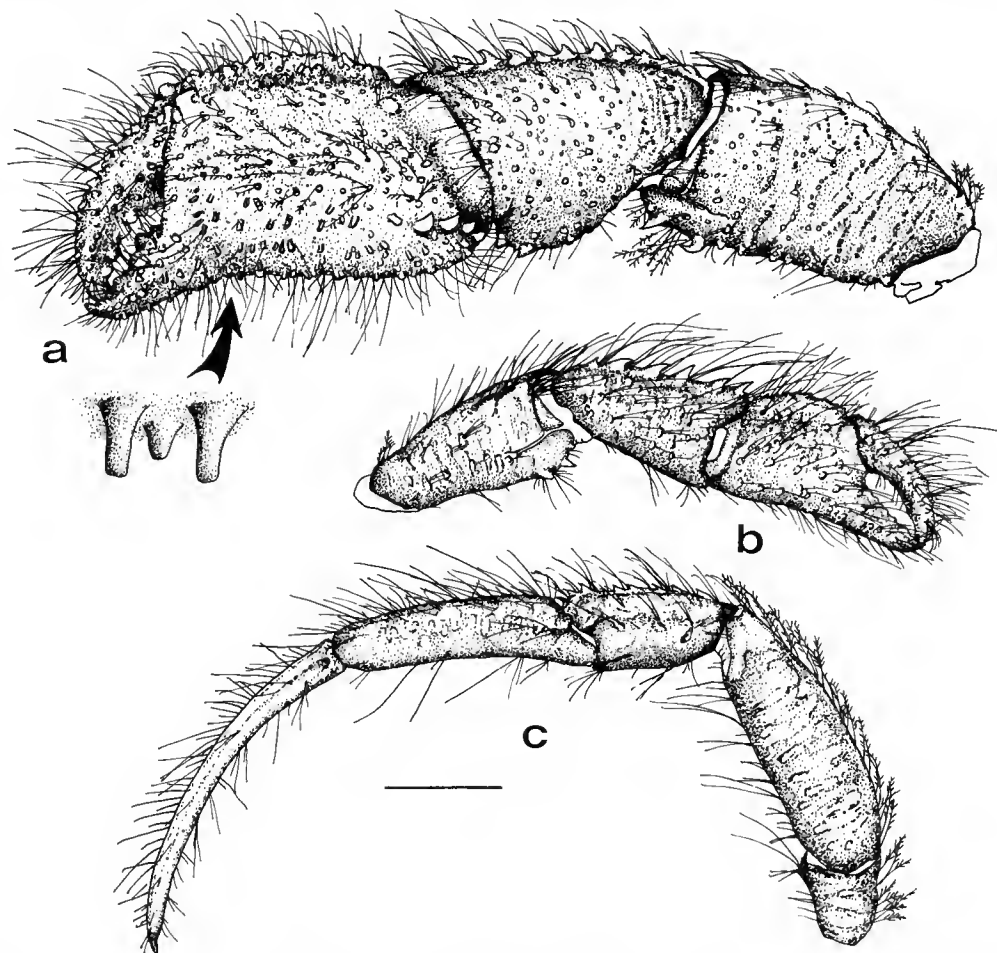


FIG. 6. — *Diogenes dorotheae* sp. nov. Holotype ♂. a, left cheliped, lateral view (with magnification of tubercles); b, right cheliped, lateral view; c, left second pereiopod, lateral view. Scale = 1.0 mm.

not clearly defined ; mesial surface with some minute tubercles. Palm longer than broad ; dorsal margin produced slightly in blunt crest, this covered with acute but broad tubercles ; lateral surface distinctly convex with numerous acute tubercles, these very short dorsolaterally and becoming progressively more elongate and subcylindrical ventrolaterally ; 4 large spines in short longitudinal row from proximoventral angle of propodus ; ventral margin with similar tubercles to lateral face, ventral row not clearly defined ; mesial face with numerous small blunt tubercles, mostly arranged in short transverse rows.

Carpus about as long as ventral margin of palm and longer than broad ; dorsal margin with row of 10 curved spines, largest distally ; lateral face very convex and covered with numerous small acute and blunt tubercles ; ventral margin with 2 or 3 tubercles enlarged ; mesial face with numerous small blunt tubercles. Merus similar length to carpus and not strongly compressed laterally ; dorsal margin lacking distinct row of tubercles, merely irregular ; lateral face with numerous small semi-acute and blunt tubercles ; ventrolateral margin with irregular row of enlarged tubercles, 2 distally curved and very acute as spines ; ventromesial margin with only small tubercles as have ventral and mesial faces. All segments with long, mostly simple setae on dorsal and ventral margins but setation heaviest on dactyl and propodus, these segments also with quite dense lateral setation, that of propodus including many plumose setae.

Length of right cheliped (fig. 6b) about $\frac{3}{4}$ that of left. Dactyl longer than half length of propodus, strongly recurved and crossing fixed finger at tip, leaving distinct gape between fingers ; cutting teeth very poorly developed ; dorsal margin with several acute and blunt tubercles, these also present but smaller on lateral face ; mesial face with shallow longitudinal sulcus ventral to dorsal margin, with some scattered tubercles especially dorsally. Propodus with finger and palm of similar length, lateral face of both with scattered semi-acute and blunt tubercles ; tubercles slightly enlarged along dorsal margin of palm but not developed along ventral margin of palm or finger ; mesial face almost smooth except for setal pores. Carpus distinctly longer than palm ; with 6 large curved spines along dorsal margin ; lateral face with scattered small semi-acute and blunt tubercles ; ventral margin lacking tubercle row ; mesial face almost smooth except for occasional small tubercle. Merus slightly longer than carpus ; dorsal margin merely irregular at setal bases but 3 spines present just mesial to distodorsal angle ; lateral face with scattered small tubercles, ventral distolateral angle with 3 enlarged spines ; ventrolateral margin with tubercles similar to lateral face, ventromesial margin with tubercles slightly enlarged forming irregular row. Long simple setae on all segments, especially on dorsal margins, but particularly developed on propodus and dactyl.

Second pereopods (fig. 6c) longer than left cheliped. Dactyl much longer than propodus and shallowly recurved ; spination absent ; longitudinal sulcus present. Propodus slightly more than 4 times as long as its greatest width ; spines absent. Carpus length $\frac{3}{4}$ that of propodus ; dorsal margin with row of 8 strong spines, remainder of segment unarmed. Merus slightly longer than propodus, distinctly compressed laterally ; spines absent. Segments bearing long setae, especially dorsally and ventrally ; most setae simple, some especially on merus plumose.

Third pereopods similar length to second ; segments similarly proportioned except merus shorter and ischium longer than second. All segments unarmed except carpus with 11 dorsal spines, these much smaller than on carpus of second pereopod. Setation like that of second pereopod.

Dactyl of fourth pereopods ending in corneous claw. Rasp occupying more than half ventral length of propodus. Carpus with small distodorsal spinule.

Male holotype with 4 uniramous pleopods, increasing in size from 1 to 3 and decreasing slightly to 4; pleopods bearing long plumose setae.

Tailfan very asymmetrical; left uropods much larger than right. Telson (fig. 5e) as long as broad with subtriangular lobes, left much larger than right; distinct median cleft. Posterior and posterolateral margins of lobes armed with numerous spines; left lobe with 5 curved spines very much larger than other spines, right lobe with 2 large spines and 2 somewhat smaller. Telson with scattered long simple setae especially marginally.

Coloration : No pigmentation remains in preserved holotype.

HABITAT. — The species based upon the holotype is known only from waters of 22-46 m depth.

DISTRIBUTION. — At present the species is known only from northwestern Australia just south of Broome.

ETYMOLOGY. — Named after the vessel aboard which the holotype was collected during an early sampling of the Kimberley region.

REMARKS

Although described from only the holotype, *D. dorotheae* is readily distinguished from the most similar congeners. It resembles *D. lophochir* Morgan in general size and appearance but differs in having much shorter antennal acicles, no spines on the propodi of either second or third pereopods, quite different spination and tuberculation on the left cheliped and also heavier setation on that appendage (see MORGAN, 1989a). *D. costatus* Henderson also has larger acicles reaching the base of the ultimate peduncular segment, the propodus of the second pereopod has a spinose dorsal margin and the palm of the left cheliped has a distinct longitudinal lateral crest (HENDERSON, 1893; ALCOCK, 1905; LEWINSOHN, 1969).

There are two species of *Diogenes* described from Australia that have not been elaborated upon or rediscovered since their first description. *D. granulatus* Miers was described from Shark Bay, Western Australia, but differs from *D. dorotheae* in having the left cheliped 'hand' less granular than the 'wrist' and 'arm', the dactyl of left second and third pereopods 'rather short, scarcely exceeding the penultimate joint in length' and ophthalmic scales 'entire', presumably non-spinose (MIERS, 1880 (footnote); HASWELL, 1882). *D. guttatus* Henderson from Torres Strait, north Australia, has the propodus of the left chela with 'perfectly circular, drop-like, and flattened elevations' and the only spination on second and third pereopods is 'a few spinules on the anterior borders of the meral joints' (HENDERSON, 1888).

There is an additional difference between *D. dorotheae* and all of the above species. The one specimen examined here has the rostral process bispinose, while those of the other species are simple. It cannot be certain that all specimens of *D. dorotheae* possess a bispinose rostral process but if so then that will immediately separate the species from any similar congeners in Australian waters.

The condition of the maxillule, lacking an accessory flagellum on the endopodite, and the second maxillipeds, with the exopodite far exceeding the recurved length of the endopodite, place *D. dorotheae* in the 'group II' division of *Diogenes* proposed by FOREST (1952).

***Diogenes setocristatus* sp. nov.**

(Figs 7, 8)

Diogenes sp. A ; MORGAN, 1987a : 180.

HOLOTYPE : ♂, SL 4.2 mm, southwest of Peel Island, southeast Qld, dredged 9-11 m, in worn shell of ? *Vasum ceramicum* Linnaeus, University of Queensland, 5.12.1961, WAM 28-90.

PARATYPES : ♀ (ovig.), SL 4.1 mm, Broome, N.W.A., in buccinid shell, R. W. GEORGE on 'Dorothea', 15.10.1962, WAM 466-65 ; ♂, SL 2.6 mm, 96 km west of Cape Jaubert, N.W.A., 40 m, R. W. GEORGE on 'Dorothea', 13.10.1962, MNHN Pg. 4490 ; ♀, SL 3.5 mm, Hope Inlet, Shoal Bay, N.T., intertidal, 25.08.1972, NTM Cr. 007074 ; ♂, SL 3.1 mm, Orontes Reef west end, Port Essington, N.T., 14-17 m, in shell of ? *Favartia* sp., G. J. MORGAN, 9.08.1986, WAM 147-87 ; ♂, SL 3.5 mm, Orontes Reef west end, Port Essington, N.T., 11 m, in shell of ? *Favartia* sp., G. J. MORGAN, 10.08.1986, WAM 146-87.

DESCRIPTION

Shield (fig. 7a) almost as broad as long. Lateral margins nearly straight, with several stout spines on dorsolateral margins, lower lateral faces devoid of spines except for low spinules along their dorsal margins ; dorsal surface with short transverse rows of tubercles laterally. Anterior margin shallowly concave between rostrum and lateral projections ; rostrum broad and very short, barely extending as far as lateral projections ; lateral projections triangular, usually with terminal spinule and often some minute tubercles lateral to this. Shield with numerous large tufts of densely plumose setae symmetrically distributed over dorsal surface and along lateral margins ; shield deeply sculptured around setal bases.

Ocular peduncles long and slender, about as long as front of shield, 4/5 length of shield and reaching beyond base of ultimate segment of antennular peduncles ; ocular peduncles cylindrical, inflated basally but only very slightly distally ; bearing some clumps of plumose setae proximomesially and some small simple setae distal to these. Corneal width about 1/8 length of peduncles. Ocular acicles with 4-5 distal spines, 2 or 3 usually much larger than others ; acicles with anterolateral margins shallowly concave, mesial margins shallowly concave to slightly convex, proximal margins almost straight ; acicles separated at bases by less than 1/4 width of one acicle. Intercalary rostral process very small and simple, sometimes vestigial, not reaching to half length of ocular acicles. Acicles and process with distal plumose setae.

Antennular peduncles long and slender, unarmed, bearing sparse simple setae. Antennal peduncles shorter than antennular peduncles but longer than ocular peduncles ; fifth and fourth segments unarmed ; third with very weak distoventral protrusion ; second with distolateral spine of varying development, mesial spines absent ; first segment unarmed or weakly denticulate on distal margin. Antennal acicles reaching to or only slightly beyond half length

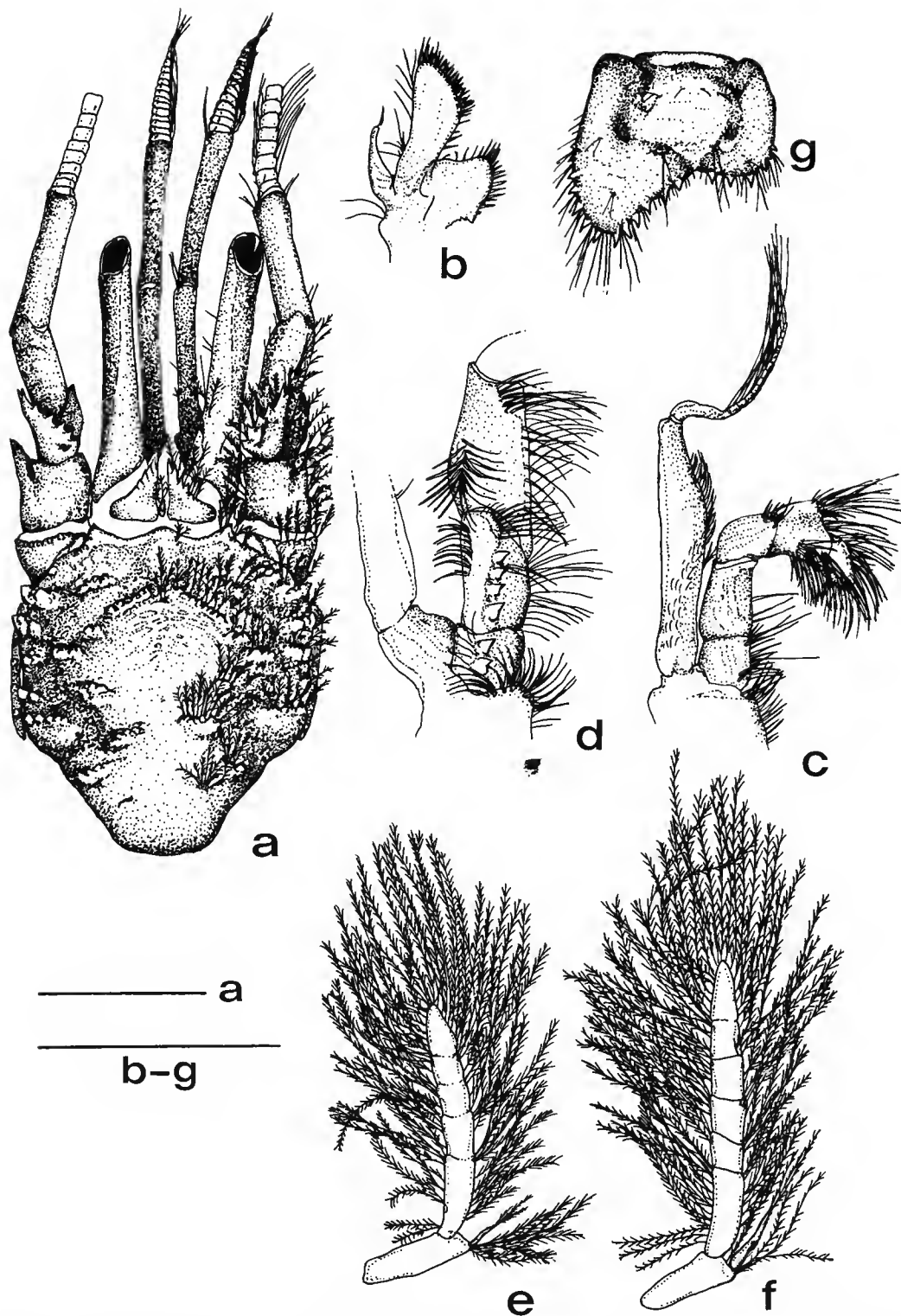


FIG. 7. — *Diogenes setocristatus* sp. nov. Holotype ♂. a, shield and cephalic appendages, dorsal view (setae omitted left side); b, left maxillule, mesial view; c, left second maxilliped, mesial view; d, merus, ischium and basis of left third maxilliped, mesial view; e, first pleopod, mesial view; f, second pleopod, mesial view; g, telson, dorsal view. Scales = 2.0 mm.

of penultimate segment of peduncle ; acicles with 6-8 spines along distomesial edge, spines largest distally. Segments 3-5 of antennal peduncles with scattered long simple setae, segments 1 and 2 and acicles with tufts of mostly plumose setae. Antennal flagella approximately same length as carapace, with scattered short setae dorsally and long simple setae ventrally.

Maxillules (fig. 7b) lacking accessory flagellum on endopodite. Second maxillipeds (fig. 7c) with exopodite exceeding by more than $1/3$ its length recurved length of endopodite. Third maxillipeds (fig. 7d) with merus unarmed, ischium with 4 strong ventromesial spines, largest proximally, and basis with 2 strong ventromesial spines.

Left cheliped (fig. 8a) much larger than right. Features largely obscured by dense long plumose setae (fig. 8b). Dactyl about half length of propodus, broader than fixed finger, flattened laterally, strongly recurved and just crossing fixed finger at tip ; dorsal margin with row of large acute tubercles, numerous other tubercles ventral to these on lateral surface diminishing in size towards cutting edge ; several large cutting teeth ; mesial face smooth. Length of propodus less than twice maximum width. Fixed finger not markedly deflexed ; cutting edge with several large teeth ; lateral face coarsely tuberculate, tubercles stout and acute or semi-acute, larger ventrally and forming irregular row ; mesial face smooth. Palm slightly broader than long ; dorsal margin with 6-7 stout spines ; lateral face convex, sparsely tuberculate dorsolaterally with tubercles small and acute, these becoming denser and larger ventrally ; central face of palm virtually aspinose ; ventral margin with large tubercles and stout spines forming very irregular row, these spines largest proximally ; several large acute tubercles and spines extending from proximoventral angle along proximal margin of propodus towards dorsal edge ; mesial face smooth except for some spines of tubercles close to ventral margin. Carpus longer than dorsal margin of palm and broader than long ; dorsal margin with row of 5-6 curved spines, longest distally ; distolateral margin with several spines and tubercles, 1 or 2 long spines near midline of carpus ; lateral face with several tubercles and spines, 1 often distinctly enlarged, mesial face smooth. Merus slightly shorter than carpus ; dorsal margin with row of irregularly sized tubercles and spinules ; ventrolateral margin with irregular row of spines, some large and curved ; ventromesial margin with 2-3 stout spines or tubercles proximally ; lateral face with small tubercles, many arranged in short transverse crests ; ventral face smooth except for a few scattered tubercles ; mesial face almost smooth. Dactyl and propodus with dense coat of long plumose setae laterally, carpus and merus with setae mostly distally and ventrally but with some clumps of setae dorsally and laterally ; setation very sparse on mesial faces of all segments with small clumps of simple setae.

Right cheliped (fig. 8c) about $3/4$ length of left but much less robust. Dactyl half length of propodus, not recurved, dorsal and lateral surfaces with scattered semi-acute tubercles ; cutting edge with numerous small similarly sized teeth associated in short lengths ; mesial face almost smooth. Propodus more than twice as long as broad ; fixed finger similar to dactyl but no development of ventral marginal spines or tubercles. Palm with spine at distodorsal angle and some small spinules or tubercles posterior to this along dorsal margin ; lateral face with only obsolete tubercles ; ventral margin only slightly irregular at setal bases ; mesial face smooth. Carpus with strong spine at distodorsal angle and 1 or more smaller spines or tubercles proximal to this along dorsal margin ; distal margin with several spinules, 1 or 2 distinctly enlarged as spines near midline ; lateral face with some scattered tubercles. Merus with low spinules or tubercles along dorsal margin, largest at distodorsal angle ; ventrolateral margin with irregular row of tubercles and spines, several enlarged and curved ; ventromesial margin

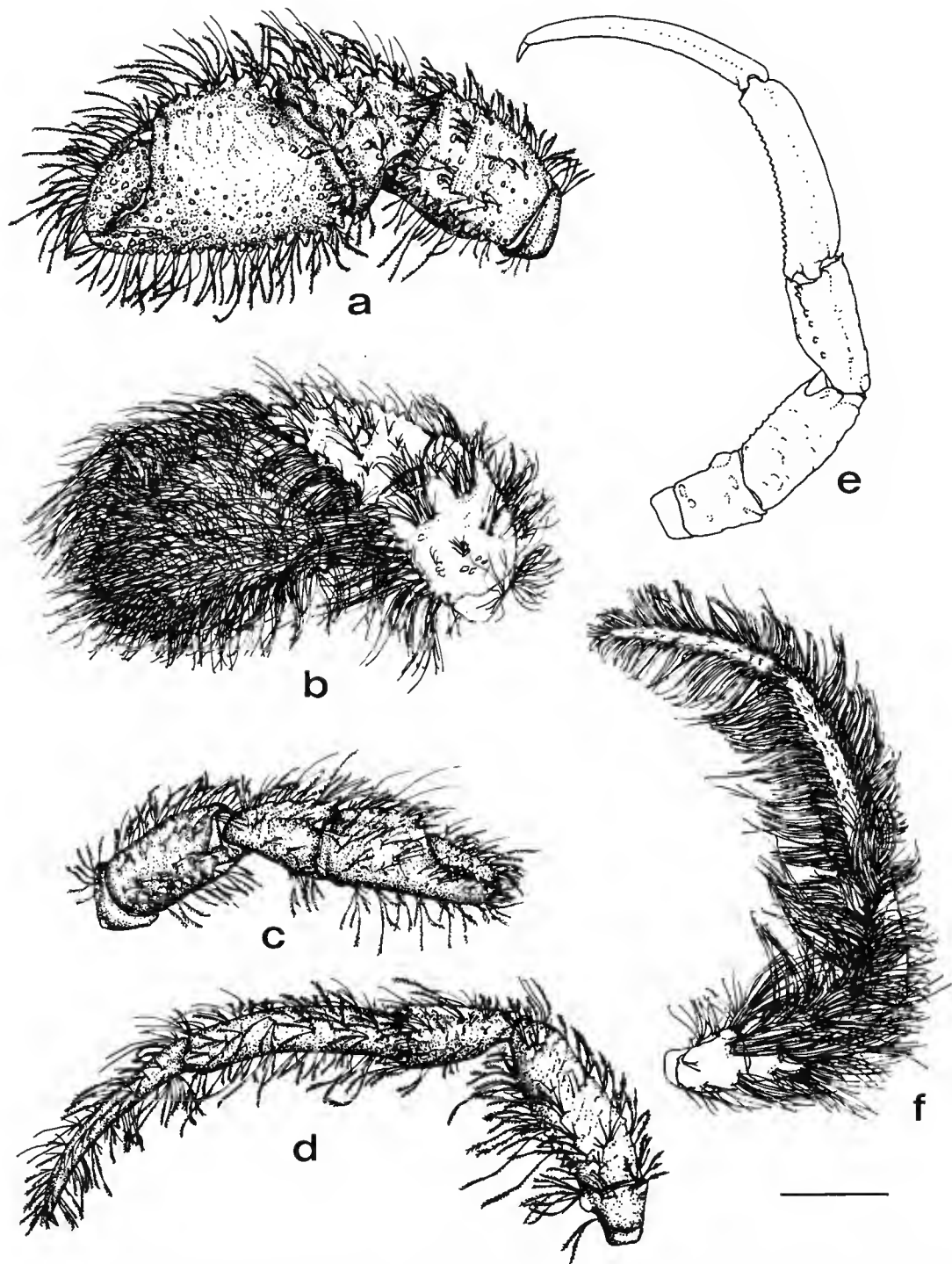


FIG. 8. — *Diogenes setocristatus* sp. nov. a, c-e, holotype ♂; b, f, paratype ♀ (SL 4.1 mm, WAM 466-65). a, left cheliped, lateral view (setation reduced on all segments and omitted from lateral face of propodus and dactyl); b, left cheliped, lateral view showing setation (pinnules of plumose setae omitted for clarity); c, right cheliped, lateral view (setation reduced on all segments); d, left second pereiopod, lateral view; e, left third pereiopod, lateral view (setation omitted); f, left third pereiopod, lateral view showing setation (pinnules of plumose setae omitted). Scale = 2.0 mm.

with a few tubercles or spinules; lateral and ventral faces with some tubercles; mesial face almost smooth. Setations similar to left cheliped but slightly less dense with larger areas of propodus unobscured laterally; long simple setae from dorsomesial areas of segments.

Second left pereiopod (fig. 8d) much longer than left cheliped. Dactyl very shallowly recurved, similar length to propodus; spines absent; very shallow longitudinal sulcus. Propodus about 6 times as long as broad; spines absent. Carpus length $2/3$ that of propodus; unarmed except for several small tubercles along dorsal margin. Merus almost as long as propodus; dorsal margin with row of low tubercles or spinules, especially developed proximally; ventral margin with row of pronounced small spines, largest proximally; lateral margin with short transverse tubercles. All segments with long plumose setae, especially along dorsal and ventral margins; some lateral setae, particularly on dactyl and propodus.

Third left pereiopod (fig. 8e) slightly shorter than second. Dactyl somewhat broader proximally than on second pereiopod. Propodus shorter and broader, about 4 times as long as its maximum width; ventral margin with row of acute spinules. Carpus with small distodorsal spine and several spinules in ventral row; usually 1-2 spinules on distolateral margin. Merus distinctly shorter than on second pereiopod; unarmed except for several ventral spinules. Setae (fig. 8f) longer and more discretely distributed than on second pereiopod; dactyl and propodus with fringes of very long plumose setae along dorsolateral and ventral borders, very much shorter setae emanating from between these fringes; ventral fringe continuing onto carpus and merus, dorso-lateral fringe continuing as lateral fringe on carpus and at least distal half of merus; dorsal and dorsomesial surfaces of all segments also with plumose setae in less regular clumps.

Second right pereiopod similarly proportioned to second left pereiopod except propodus less elongate, an appendage somewhat less setose. Third right pereiopod similar to second right but merus shorter and ischium longer; propodus more elongate than on third left pereiopod and lacking ventral row of spinules; setation resembling that of second right pereiopod, setae not forming distinct dorsolateral and ventral fringes obvious on third left pereiopod.

Dactyl of fourth pereiopod terminating in short corneous claw. Propodus with rasp covering more than half its ventral length. Distodorsal spine on propodus and carpus. Dense plumose setae, especially along dorsal and ventral margins.

Males with 4 unpaired pleopods increasing in size from 1 to 3, decreasing to 4. Pleopods very weakly biramous; on holotype, endopodite very small and extremely attenuated on all pleopods, noticeably largest on pleopod 2 and smallest on pleopod 1 (fig 7e, f). Variation amongst paratypes in development of endopodite and small male (WAM 472-65) with endopodite absent on pleopods 1-3 and only minute papilla on pleopod 4. Females with 4 elongate unpaired biramous pleopods.

Tailfan very asymmetrical. Telson (fig. 7g) about as long as broad, with left lobe much larger and more elongate than right; posterolateral and posterior margin with 13-14 spines on left lobe, 6-9 on right. Median cleft distinct. Marginal and some dorsal long simple setae.

Coloration : The following is slightly modified from MORGAN (1987a : 180). Shield cream or pale brown with darker brown patches especially laterally. Ocular peduncles cream dorsally, brown ventrally; corneas black. Antennular and antennal peduncles cream or pale blue; flagella pale orange. Chelipeds cream and brown, tubercles on dactyl and propodus cream or white, carpus and merus mottled. Second and third pereiopods mottled red-brown and cream. Setae pale yellow or brown.

HABITAT. — The species has been collected from inshore waters from the intertidal to 40 m depth, apparently preferring soft substrates.

DISTRIBUTION. — The known range extends from the area of Cape Jaubert, northwestern Australia, north and east to Peel Island, near Brisbane.

ETYMOLOGY. — Named from the Latin adjective '*cristatus* (-a, -um)' (crested) for the distinctive fringes or crests of setae on the third left pereopod.

REMARKS

Diogenes setocristatus has been noted from northern Australia by MORGAN (1987a) as '*Diogenes* sp. A'. MORGAN (1987a) recorded some relevant details of the species but did not undertake a description due to the limited numbers of specimens available at that time.

As noted by MORGAN (1987a), *D. setocristatus* is assignable to the *Troglopagurus* Henderson group of species. These are regarded here as members of *Diogenes* in accordance with FOREST (1952), the small rostral process being considered homologous with that of other species of *Diogenes*. This character is much reduced in *D. setocristatus* and the other species in the *Troglopagurus* group and may be regarded as in process of being secondarily lost.

Several species have been described under the generic nomen *Troglopagurus*. *D. setocristatus* most closely resembles *D. jousseaumei* (Bouvier) according to the key of ALCOCK (1905 : 75). The type specimens of *D. jousseaumei* were examined at the MNHN and differ from *D. setocristatus* in having less spinose antennal acicles, longer dactyls on second and third pereopods and the setae on the third left pereopod not forming distinct fringes along the dorsolateral and ventral margins of the dactyl and propodus. The types of *D. jousseaumei* are much smaller than the larger specimens of *D. setocristatus* but these character differences appear to be consistent regardless of size. These differences also distinguish *D. setocristatus* from *D. stenops* also described in this paper.

Diogenes manaarensis (Henderson) was noted by ALCOCK (1905) to have the antennal acicles truncate and the ocular acicles spinulose along the entire anterior edge, not merely the distal margin. *D. jubatus* (Nobili) has the antennal acicle 'hardly acute' (ALCOCK, 1905). *D. persicus* (Nobili) is represented by the type specimen in the MNHN and although this is a very small animal (SL 1.8 mm) it can be recognized as distinct from *D. setocristatus* in lacking the heavy plumose setation on chelipeds and pereopods and having the left cheliped more strongly spinose and the lobes of the telson subequal. *D. mercatoris* Forest shows many of the characters of *Troglopagurus* as discussed by FOREST (1952) and can be readily distinguished from *D. setocristatus* by the spination on the left cheliped, especially the strong ventral spine on the merus of *D. mercatoris*, and the shape of the telson.

The most distinctive characters of *D. setocristatus* are the long fringes of plumose setae on the third left pereopod giving the dactyl and propodus a flattened appearance from the lateral view. Variation in the development of an endopodite on pleopods of males is discussed for *D. stenops*.

Diogenes stenops sp. nov.

(Figs 9, 10)

Diogenes jousseaumei; MORGAN, 1987a : 179 (not *Troglopagurus jousseaumei* Bouvier, 1897).

HOLOTYPE : ♂, SL 5.8 mm, Cape Bowling Green, near Townsville, Qld, W. GOODE, 23.11.1962, WAM 29-90.

PARATYPES : ♂, SL 45 mm, type locality, MNHN Pg. 4491 ; ♂, SL 2.7 mm, New Year Island, Qld, dredged 58 m, W. GOODE, 10.1962, WAM 403-65 ; ♂, SL 5.1 mm, 2 ♀♀, SL 4.4 mm, 3.2 mm, 40 km south of Cairns, Qld, trawled 29 m, W. GOODE, 8.11.1963, WAM 516-65 ; ♂ SL 3.7 mm, north end of Port Essington, N.T., trawled 20 m, mud, in *Murex brevispinus* Lamarck shell, G. J. MORGAN, 9-10.08.1986, WAM 145-87.

DESCRIPTION

Shield (fig. 9a) almost as broad as long. Lateral margins almost straight or slightly convex, with several large sharp spines on dorsolateral margins, lower lateral faces with some tubercles or spinules along dorsal edges ; dorsal surface of shield deeply channeled between nearly symmetrically arranged tubercles, these often in short transverse ridges. Anterior margin concave between rostrum and lateral projections. Rostrum broadly triangular, very short and not reaching as far as lateral projections ; lateral projections subtriangular, mesial margins usually slightly convex, tipped with small spinule ; some low tubercles from base of lateral projections onto anterolateral margins of shield. Tufts of plumose setae on dorsal and lateral surfaces of shield, most setae emanating from tubercles rows.

Ocular peduncles long and slender, about as long as front of shield, slightly shorter than shield and just reaching beyond base of ultimate segment of antennular peduncles ; ocular peduncles slightly inflated proximally but scarcely at all distally ; bearing clumps of plumose setae proximally, very sparse setae along mesial edges distally. Corneal width about 1/8 length of peduncles. Ocular acicles with 3-5 distal spines, decreasing in size proximolaterally ; acicles with mesial margins almost straight or slightly concave, lateral margins slightly concave, proximal margins usually slightly convex ; separated at bases by less than 1/4 width of one acicle. Intercalary rostral process very small, vestigial, not reaching half length of acicles. Acicles and rostral process with distal plumose setae.

Antennular peduncles long and slender, unarmed except for blunt lateral process on proximal segment, bearing sparse simple setae.

Antennal peduncles exceeding ocular peduncles, but not reaching half length of ultimate segment of antennular peduncles ; fifth and fourth segments unarmed ; third with distal projection faint or obsolete ; second with well developed dorsolateral spine, mesial spines absent ; first segment with variable number of acute denticles along distal margin. Antennal acicles not or only just reaching half length of penultimate segment of peduncles ; acicles with 3-4 spines along distomesial margin, largest distally. Scattered simple setae on segments 4 and 5, simple and plumose on segment 3, tufts of plumose setae on segments 1, 2 and acicles. Antennal flagella about as long as carapace ; with very short simple setae dorsally, long simple setae ventrally.

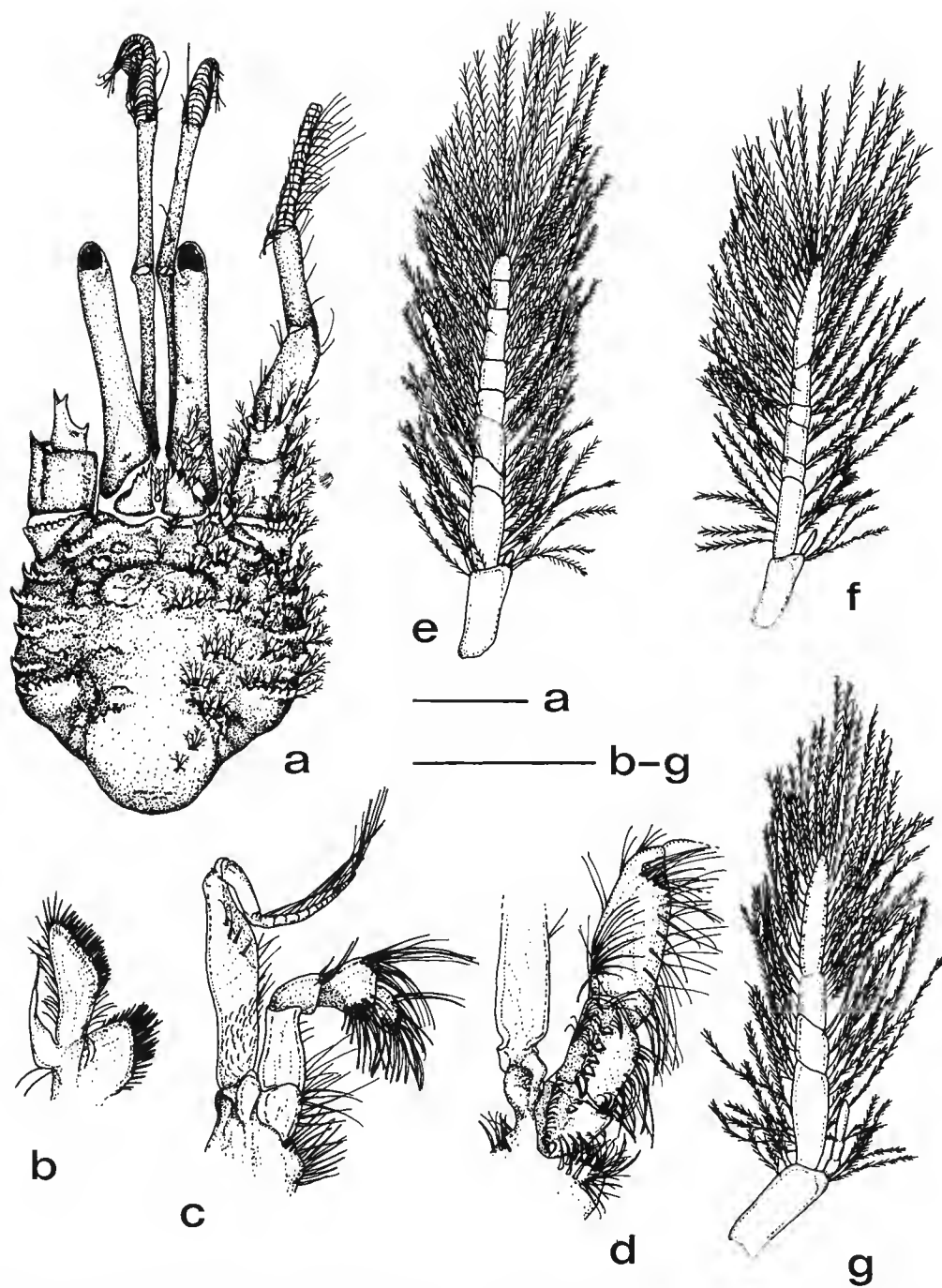


FIG. 9. — *Diogenes stenops* sp. nov. a-f, holotype ♂; g, paratype ♂ (SL 5.1 mm, WAM 516-65). a, shield and cephalic appendages, dorsal view (setae omitted left side); b, left maxillule, mesial view; c, left second maxilliped, mesial view; d, merus, ischium and basis of left third maxilliped, mesial view; e, third pleopod of holotype, mesial view; f, fourth pleopod of holotype, mesial view; g, second pleopod of paratype ♂, mesial view. Scales = 2.0 mm.

Maxillules (fig. 9b) lacking accessory flagellum on endopodite. Second maxillipeds (fig. 9c) with exopodite exceeding by at least $1/3$ its length recurved length of endopodite. Third maxillipeds (fig. 9d) with merus unarmed, ischium with 5 strong ventromesial spines, largest spine proximal, and basis with 2 ventromesial spines.

Left cheliped (fig. 10a) much larger than right. Dense plumose setae obscuring features, especially on dactyl and propodus. Dactyl about half length of propodus, as broad or slightly broader than fixer finger, compressed laterally, strongly recurved and crossing fixed finger at tip; dorsal margin with irregular row of stout spines, largest proximally; lateral face with numerous stout spines and acute tubercles; cutting edge with several large teeth; mesial face almost smooth, with shallow dorsomesial sulcus. Fixed finger with well developed cutting teeth, 1 usually distinctly larger; lateral face with numerous acute tubercles of varying sizes; ventral margin with tubercles somewhat enlarged but ventral row very indistinct; mesial face almost smooth, with some tubercles near ventral edge. Palm about as broad as long; dorsal margin with 5-7 long stout recurved spines; lateral face sparsely tuberculate with small semi-acute tubercles; these largest distally and virtually absent along midline of palm; ventral margin with broad spines and acute tubercles in very irregular row(s); some enlarged spines extending dorsally from proximoventral angle of palm in vague row sometimes curving distally at midline; mesial face smooth except for some tubercles near dorsal and ventral margins. Carpus similar length to or longer than dorsal margin of palm, about as broad as long; dorsal margin with 6-7 spines, much larger and recurved distally; distolateral margin with several spines, 1 or 2 near midline much enlarged; lateral face with several spines or tubercles, 1 large spine near centre of face and often a second proximal to this; mesial face rather irregular dorsally, often several denticles along distomesial margin. Merus similar length to carpus; dorsal margin with row of acute tubercles; ventrolateral margin with row of irregularly sized spines and tubercles, some pronounced and recurved; ventromesial margin smooth or with obsolete tubercles; lateral face with scattered small semi-acute tubercles, some forming short transverse ridges; ventral face almost smooth with some tubercles especially near lateral edge; mesial face smooth. Lateral faces of dactyl and propodus covered with dense long plumose setae, these more isolated into discrete clumps on carpus and merus; long simple setae in clumps on dorsomesial surfaces of all segments.

Right cheliped (fig. 10b) approximately $3/4$ length of left, much less robust. Dactyl half length of propodus, slightly curved, not laterally compressed; dorsal margin with row of small stout spines, largest proximally; lateral and mesial faces almost smooth; cutting edge with numerous similarly sized teeth. Propodus more than twice as long as broad; dorsal margin of palm with strong distal spine and some small spinules or tubercles posterior to this; lateral face with strong subdorsal depression in holotype, shallower in other specimens, face slightly irregular with protrusions at setal bases and scattered small semi-acute to acute tubercles distally on palm and along fixed finger; mesial face smooth; cutting edge with numerous similarly sized teeth. Carpus with strong spine at distodorsal angle and some obsolete tubercles posterior to this; distolateral margin with strong spine dorsal to midline and variable development of small spines or acute tubercles ventral to this; lateral face with dorsolateral sulcus, surface irregular with scattered low tubercles; mesial face almost smooth. Merus with distodorsal spine or spinule and row of irregularly sized spinules or tubercles posterior to this; ventrolateral margin with row of protrusions, these as sharp spines distally tending to blunt tubercles proximally; ventromesial margin unarmed or with some low tubercles; lateral face

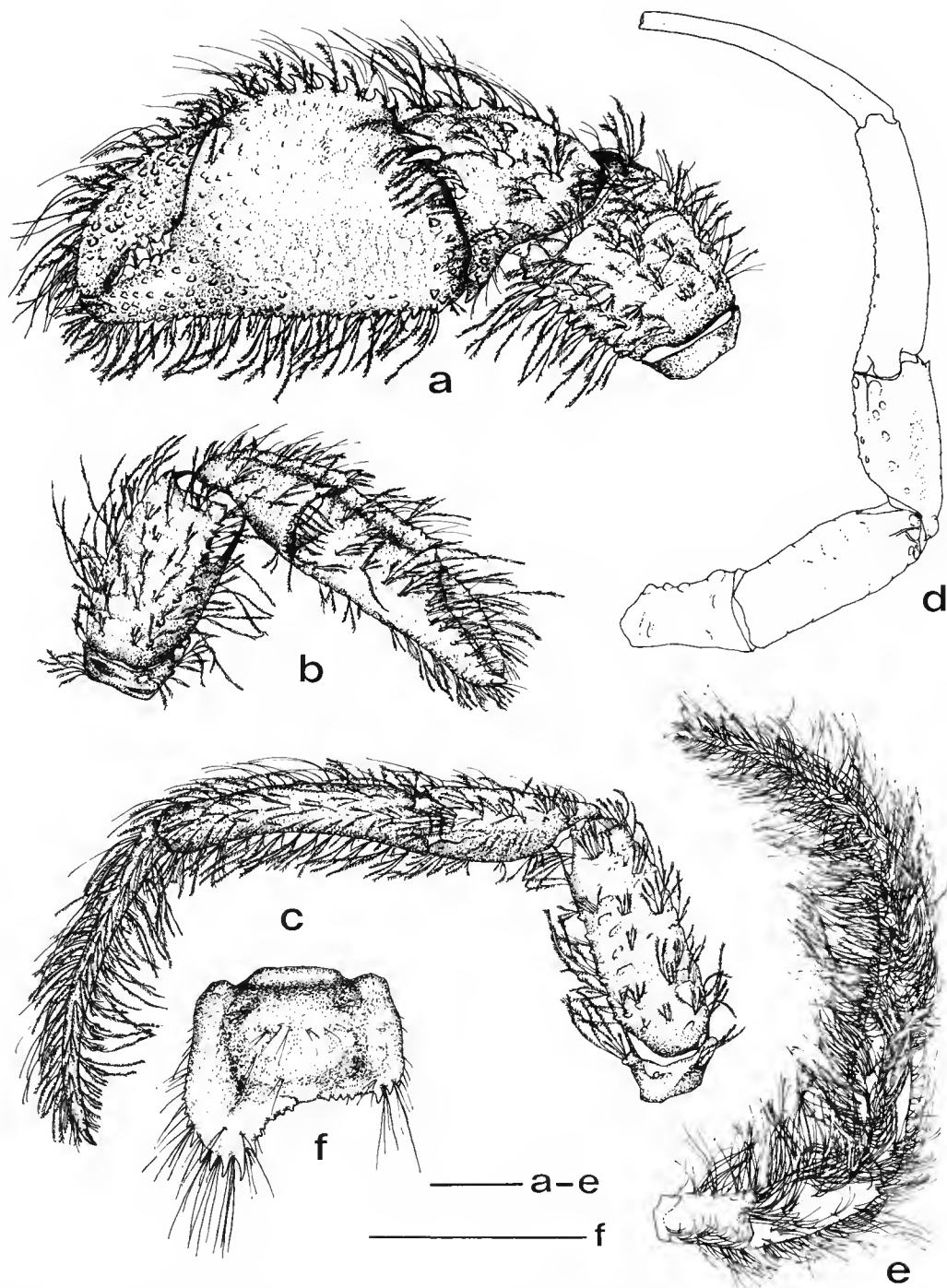


FIG. 10. — *Diogenes stenops* sp. nov. a-d, f, holotype ♂, e, paratype ♀ (SL 4.4 mm, WAM 516 -65). a, left cheliped, lateral view (setation reduced on all segments and omitted from lateral face of propodus and dactyl); b, right cheliped, lateral view (setation reduced); c, left second pereiopod, lateral view; d, left third pereiopod, lateral view (setation omitted); e, left third pereiopod, lateral view showing setation (pinnules of plumose setae omitted); f, telson, dorsal view. Scales = 2.0 mm.

with irregular surface of low tubercles ; ventral and mesial faces smoother. Long plumose setae on all segments especially laterally, and ventrally on carpus and merus ; long simple setae from mesial especially dorsomesial faces.

Second left pereopod (fig. 10c) distinctly longer than left cheliped. Dactyl shallowly recurved, with faint longitudinal sulcus, longer than propodus ; spines absent. Propodus about 6 times as long as broad ; spines absent. Carpus length $\frac{2}{3}$ that of propodus ; strong distodorsal spine and some slight irregularity along dorsal margin ; otherwise unarmed. Merus about as long as propodus ; dorsal margin merely irregular at setal bases ; ventral margin with row of spines, slightly larger proximally ; some low tubercles on ventrolateral face. All segments with long plumose setae in clumps on lateral faces and along dorsal and ventral margins, dactyl also with plumose setae on dorsomesial face ; carpus and merus with few mesial setae, dactyl and propodus with numerous dorsomesial setae, mostly simple.

Third left pereopod (fig. 10d) similar length to second. Dactyl very slightly shorter than on second pereopod ; spines absent. Propodus shorter and broader than on second, 4-5 times as long as maximum width ; row of spinules along ventral margin and sometimes some tubercles immediately lateral to this row, otherwise unarmed. Carpus with distodorsal spine and sometimes spinule at lateral distoventral angle ; several spinules along ventral margin ; some blunt tubercles over lateral and ventral faces. Merus unarmed except for obsolete tubercles or spinules along ventral margin, lateral face with some tubercles. Setation (fig. 10e) much heavier than on second pereopod ; long plumose setae on dorsal, ventral and lateral surfaces of dactyl and propodus, not forming distinct fringes ; carpus and merus with long plumose setae more discretely clumped, mostly ventral to midline and along dorsal margin ; all segments with dorsomesial simple setae extending onto mesial faces of dactyl and propodus.

Second right pereopod similar to second left but propodus less elongate and setation lighter. Third right pereopod similar to third left but propodus lacking ventral row of spines and more elongate, similar to that of second left pereopod, and setation considerably lighter on all segments especially dactyl and propodus.

Fourth pereopods with dactyl terminating in small corneous claw. Propodus with rasp covering half or more than half ventral length. Strong distodorsal spine on propodus and carpus. Dense long plumose setae on all segments, especially dorsally along distal margins.

Males with 4 unpaired pleopods. Considerable variation in development of endopodite on pleopods. Holotype with pleopods 1 and 2 uniramous, pleopod 3 (fig. 9e) with minute lobe and 4 (fig. 9f) with small but elongate endopodite. Paratype males with all pleopods or pleopods 2-4 biramous, endopodites varying from small lobes to elongate and 3-segmented (fig. 9g). Variation does not appear distinctly size dependent nor is development of endopodite consistent with pleopod number. Females with 4 unpaired, elongate biramous pleopods.

Tailfan very asymmetrical. Telson (fig. 10f) about as long as broad, sometimes slightly longer or broader, left lobe much larger and more elongate than right ; posterolateral and posterior margins of lobes with numerous spines, 12-16 on left lobe, of these usually 6-8 distinctly larger, and 7-10 on right lobe, of which 2 or 3 usually somewhat larger. Median cleft distinct. Long simple setae around margins and in scattered clumps dorsally.

Coloration : The following is slightly modified from MORGAN (1987a). Shield cream and pale brown with darker patches. Ocular peduncles cream with some brown dorsally and ventrally ; corneas black with iridescent yellow speckling. Antennules and antennae cream.

Chelipeds cream and dark brown, Second and third pereopods cream with grey-brown mottling, often with irregular brown band proximally on dactyl and at midlength of propodus, carpus and merus. Setae pale grey, yellow or brown.

HABITAT. — The species is known from waters shallower than 30 m, on mud substrates.

DISTRIBUTION. — Northern Australia from the Northern Territory east to the vicinity of Townsville, Queensland.

ETYMOLOGY. — Named from the Greek στενός (thin) and ὤψ (eye) for the elongate ocular peduncles that distinguish the species from the most similar congener.

REMARKS

D. stenops very closely resembles *D. jousseaumei* (Bouvier). General proportions and setation are similar but examination of syntypes and other specimens of *D. jousseaumei* from the Red Sea and Gulf of Aden in the MNHN revealed several differences deserved of specific separation. The new species displays larger spines on the propodus and carpus of the left cheliped, the carpus with 1 or 2 very large spines on the distolateral margin near the midline and another large spine proximal to these (fig. 10a). Small specimens of *D. jousseaumei* have spines on carpus and propodus approaching the condition of *D. stenops* but on larger animals, closer in size to the specimens of *D. stenops*, the propodal and carpal spines are smaller, the carpus without strong development of distolateral spines near the midline (fig. 11a). The setae of chelipeds and second and third pereopods of *D. jousseaumei* appear to be rather sparse and less plumose than those of *D. stenops* but it is not possible to know what degree of ablation of setae has been effected on the types of *D. jousseaumei* by previous workers.

The major character distinguishing the species is the relative lengths and dimensions of the ocular peduncles. In *D. stenops* the peduncles are very slender and the corneas only slightly inflated (fig. 9a), while in *D. jousseaumei* the ocular peduncles are much stouter and the corneas more distinctly inflated (fig. 11b).

Given the close similarity of *D. stenops* and *D. jousseaumei*, the previous records of *D. jousseaumei* from Port Curtis, Queensland (GRANT and McCULLOCH, 1906), must be regarded with some suspicion. The record of *D. jousseaumei* from the Northern Territory (MORGAN, 1987a) has been noted here already as referring to *D. stenops*. The records of *D. jousseaumei* from the Indian region (ALCOCK, 1905 ; SOUTHWELL, 1906) might also require substantiation.

D. stenops differs from *D. setocristatus*, also described in this paper, in several characters. In the present species, the ocular acicles are less spinose, dactyls on second and third pereopods are longer and setae on the dactyl and propodus of the third left pereopod do not form distinct fringes. From the species *D. manaarensis* (Henderson), *D. jubatus* (Nobili) and *D. persicus* (Nobili), all previously included in the genus *Troglopagurus*, and *D. mercatoris* Forest, very similar to the *Troglopagurus* group, *D. stenops* differs in the same characters that separate *D. setocristatus* from these species. A modified version of ALCOCK's (1905) key to *Troglopagurus* species is presented here with the species loosely regarded as members of a '*D.*

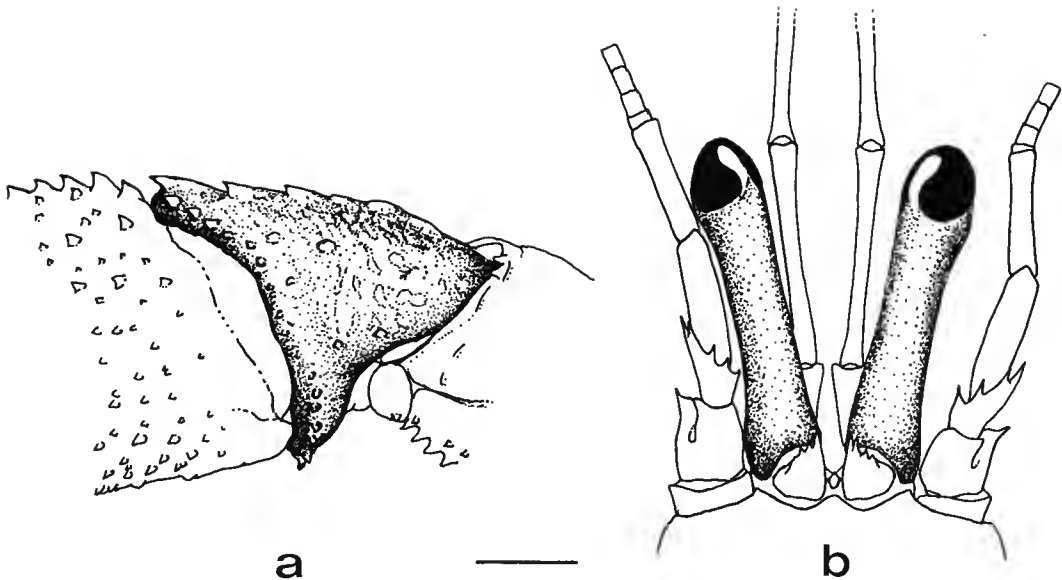


FIG. 11. — *Diogenes jousseaumei* (Bouvier). Syntype ♂, SL 4.0 mm (MNHN Pg. 1366). a, carpus of left cheliped, lateral view (setae omitted); b, ocular peduncles, dorsal view (setae omitted). Scale = 1.0 mm.

jousseaumei complex'. The single factor warranting their inclusion is the marked reduction in the size of the rostral process.

Prior to this paper, only two species of *Diogenes* had been recorded as having biramous pleopods in males. FOREST (1952) noted biramous pleopods in males of *D. mercatoris* a species that can be included in the *D. jousseaumei* complex, and MORGAN (1987a) noted this condition for *D. biramus*, a species which can not be regarded as part of this complex in that it has a well developed rostral process.

In this work, both *D. stenops* and *D. setocristatus* are recorded as bearing biramous pleopods in males but the development of the pleopod endopodite is variable in both species. MORGAN (*in press*) has noted that *D. biramus* also shows variation in the development of the endopodite.

Male syntypes of *D. jousseaumei* were examined for this character and were found to either lack pleopod endopodites or have some development of an endopodite on only the fourth pleopod. When present, the size of the endopodite varies considerably, from a minute barely visible projection to a still small but elongate lobe half the length of the basal segment of the exopodite. The largest non-type male in the MNHN collection (SL 3.9 mm) has the last three pleopods badly damaged or lost but there is an elongate endopodite lobe on the second pleopod. The condition of the third and fourth pleopods cannot be ascertained.

The single male described of *D. mercatoris* was noted (FOREST, 1952) as having four biramous pleopods with the endopodite about 1/3 the length of the exopodite.

Therefore, of the six species of *Diogenes* now shown to have some development of biramous pleopods in males, five display considerable variation in the size of the endopodite. The condition in *D. mercatoris* resembles the greatest development of an endopodite shown by *D. biramus* but variation in the former species cannot be evaluated.

KEY TO SPECIES OF *Diogenes jousseaumei* COMPLEX

1. Antennal acicle truncate ; ocular acicles spinose along entire distolateral margin *D. manaarensis*
Antennal acicle not truncate ; ocular acicles spinose only distally 2
2. Antennal acicle barely acute *D. jubatus*
Antennal acicle acute 3
3. Chelipeds and pereopods 2 and 3 rather sparsely setose, setae not obscuring morphological features (telsonic lobes subequal) *D. persicus*
Chelipeds and pereopods 2 and 3 heavily setose, setae obscuring at least partially morphological features 4
4. Merus of left cheliped with very strong proximoventral spine ; telson lacking median cleft *D. mercatoris*
Merus of left cheliped lacking strong proximoventral spine ; telson with median cleft 5
5. Setae on left pereopod 3 forming distinct fringes along dorsolateral and ventral margins of dactyl and propodus (fig. 8f) *D. setocristatus*
Setae on left pereopod 3 long but not arranged in fringes 6
6. Ocular peduncles relatively stout with corneas inflated (fig. 11b) *D. jousseaumei*
Ocular peduncles elongate with corneas uninflated (fig. 9a) *D. stenops*

Paguristes laurentae sp. nov.

(Figs 12, 13)

HOLOTYPE. — ♂, SL 4.6 mm, west of West End of Rottneest Island, S.W.A., dredged 146 m, R. W. GEORGE on 'Bluefin', 10.08.1962, WAM 30-90.

PARATYPES. — ♀ (ovig.), SL 2.4 mm, northwest of Carnarvon (24°04' S, 112°52' E), C.S.I.R.O. (stn 192), 137 m, 8.10.1963, MNHN Pg. 4489 ; 2♀♀ (both ovig.), SL 2.1 mm, 1.6 mm, southwest of Point Cloates (23°39' S, 113°11' E), W.A., 137 m, C.S.I.R.O. (stn 187), 7.10.1963, WAM 31-90 ; ♂, SL 1.8 mm, ♀, SL 1.4 mm, northwest of Point Cloates (22°52' S, 113°29' E), W.A., 134 m, C.S.I.R.O. (stn 178), 6.10.1963, WAM 531-65.

DESCRIPTION

Shield (fig. 12a) slightly longer than broad. Anterior margin between rostrum and lateral projections concave ; rostrum very broadly triangular with minute apical spinule, projecting but not as far as lateral projections ; lateral projections triangular, tipped by spinule. Dorsal surface of shield uneven, with punctations and small tubercles especially on anterolateral faces, sculptured posterior to rostrum ; lateral margins of shield with several small tubercles. Long plumose setae laterally and some clumps dorsolaterally.

Ocular peduncles long and slender, slightly shorter than width of anterior margin shield and about 3/5 length of shield ; inflated proximally and very slightly distally ; peduncles with

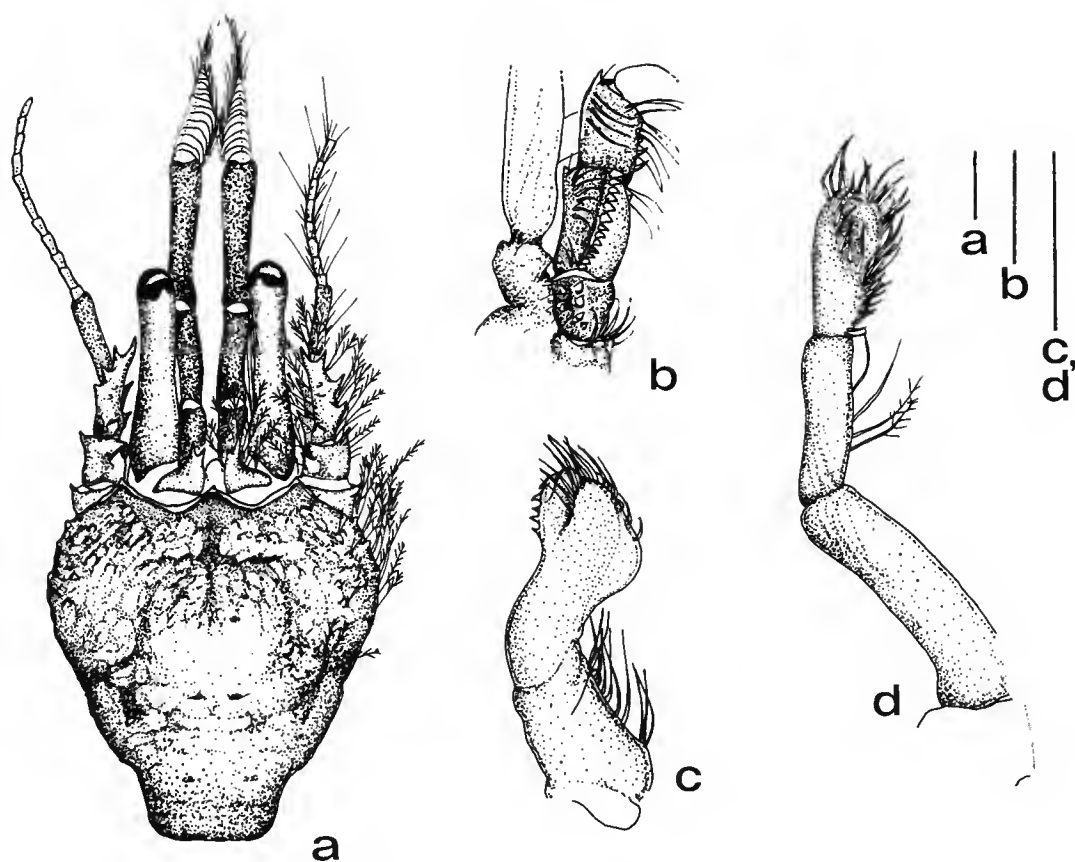


FIG. 12. — *Paguristes laurentae* sp. nov. Holotype ♂. a, shield and cephalic appendages, dorsal view (setae omitted left side); b, merus, ischium and basis of left third pereiopod, mesial view; c, left first pleopod of ♂, anterolateral view; d, left second pleopod of ♂, posteroventral view. Scales = 0.5 m.

several long setae along mesial margins. Corneal width about 1/5 to 1/6 length of peduncles. Ocular acicles with 2-3 terminal spinules, one usually distinctly largest; mesial margins slightly convex, lateral margins concave; bearing long plumose setae along anterior margins; acicles separated approximately half width of one acicle.

Antennular peduncles exceeding ocular peduncles by 2/3 to 3/4 length of ultimate peduncular segment; segments unarmed except for distoventral spine on basal segment.

Antennal peduncles slightly shorter than ocular peduncles. Fifth segment with distoventral spine; fourth and third segments each with very strong distoventral spine; second with 1 lateral and usually 1 smaller mesial spine; first segment with small lateral spinule. Antennal acicles reaching to about midlength of fifth peduncular segment; bearing terminal spine, 3 lateral spines and usually smaller proximal dorsomesial spine. All segments with clumps of long setae, mostly plumose on all but fifth segment with simple setae. Antennal flagella much shorter than carapace, shorter even than shield, with rather sparse long and short simple setae.

Third maxillipeds (fig. 12b) with merus bearing distodorsal spine and 4 ventrolateral spines ; ischium with well developed crista dentata, 1 distodorsal spine and distoventral spine ; basis with 4 mesial spines ; coxa with several ventral tubercles and spinules.

Chelipeds (fig. 13a, b) subequal or left slightly larger than right, spination similar. Dactyl longer than half length of propodus, with several cutting teeth largest proximally. Lateral and dorsal surfaces with large, acute tubercles or spines, these larger along dorsal margin, some smaller tubercles extending onto mesial face. Propodus about twice as long as broad ; fixed finger with several cutting teeth, lateral and ventral surfaces with numerous acute tubercles or broad spines ; small tubercles extending slightly onto ventral surface. Palm with 5-6 large dorsal spines ; lateral surface with numerous irregularly sized acute tubercles and spines, larger spines forming 2 or 3 very irregular rows ; small tubercles extending onto ventral surface of palm ; mesial surface with a few scattered tubercles. Carpus shorter than dactyl, with 4-5 large spines in row along dorsomesial margin, at least 1 additional spine at distodorsal angle, 5-6 spines in irregular midlateral row continuing one lateral spine row of propodus ; small tubercles also scattered over dorsolateral surface of carpus ; mesial surface smoother. Merus almost as long as propodus, slightly compressed, dorsal margin with row of stout spines or denticles, smaller proximally ; several spinules along distal margin of merus ; row of spinules along ventromesial and ventrolateral edges. All segments bearing clumps of long simple and plumose setae but spination not in any way obscured.

Second pereopods (fig. 13c) longer than chelipeds, left and right pereopods similar. Dactyl very long and elongate, longer than propodus ; devoid of spines. Propodus about 5 times as long as maximum width ; dorsal margin with 10-11 corneous spines on larger specimens, 7-8 on smaller animals, ventral margin only slightly irregular. Carpus about 2/3 length of propodus ; dorsal margin with 5-6 large spines and additional spine lateral to distalmost ; other surfaces unarmed. Merus slightly shorter than propodus but broader ; dorsal and ventral margins with irregular row of small spinules or denticles. Long simple and plumose setae on all segments, especially dorsal and ventral margins.

Third pereopods (fig. 13d) slightly longer than second. Dactyl similar to that of second pereopod. Propodus slightly narrower and unarmed or with several spinules proximomesially near dorsal margin. Carpus unarmed except for 1 distodorsal tubercle or spinule and sometimes 1 or 2 other minute tubercles proximally. Merus with dorsal row of spinules ; ventral margin irregular. Setation as for second pereopods.

First and second pleopods of males paired (fig. 12c, d) ; male gonopores paired. Females with paired first pleopods and gonopores, broad pouch small and triangular, not covering eggs carried on pleopods.

Tailfan very asymmetrical, left uropods much larger than right. Sixth abdominal segment with 2 posterolateral spines on each side. Telson (fig. 13e) with left posterior lobe larger than right ; lobes subtriangular ; posterior margins with 2-3 very large spines on both left and right lobes ; anterior lobes and lateral margins of posterior lobes unarmed. Telson sparsely fringed with long simple setae, also with some clumps on dorsal surface.

Coloration : The specimens no longer retain patterns of pigmentation but the following colour notes were taken after a shorter duration in preservative : ' faint red pink transverse stripes on P2 and P3. Cheliped marbled orange red '.

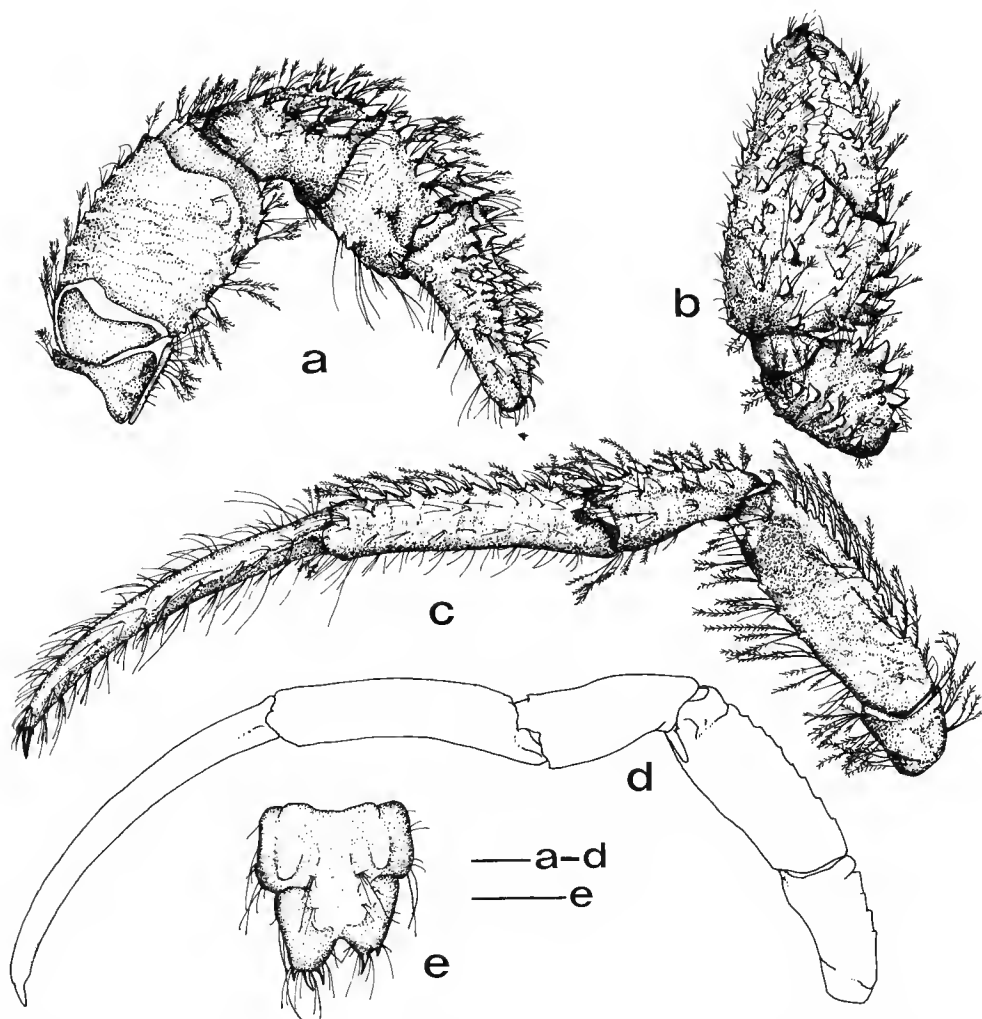


FIG. 13. — *Paguristes laurentae* sp. nov. Holotype ♂. a, left cheliped, mesial view ; b, left cheliped, dorsal view ; c, left second pereiopod, lateral view ; d, left third pereiopod, lateral view ; e, telson, dorsal view. Scales = 0.5 mm.

Eggs : The ovigerous female paratypes carry 3, 6, and 17 relatively large eggs (maximum diameter on largest female 0.8 mm).

HABITAT. — The type material was collected from depths between 134 m and 146 m.

DISTRIBUTION. — The species is presently known only from offshore waters of southwest Australia, from west of Rottnest Island, north to the vicinity of Point Cloates, Western Australia.

ETYMOLOGY. — Named after Dr. Michèle DE SAINT LAURENT who has published extensively on pagurid systematics and who assisted in preliminary identification of this material.

REMARKS

Paguristes laurentae can be distinguished from all other described congeners by the combined character states of the short rostrum, relatively long antennular peduncles and shape and spination of the telson.

In many characters it most closely resembles *P. incomitatus* Alcock and *P. puniceus* Henderson, notably in general shape, spination and setation of the chelipeds, relative lengths of the ocular and antennular peduncles and the short rostrum (see ALCOCK, 1905 ; MIYAKE, 1978). The shape and spination of the telson, however, immediately separate *P. laurentae* from both species. From *P. puniceus* it also differs in possessing much shorter antennal flagella. Given the size of the ovigerous female paratypes, it may be that *P. laurentae* is also a smaller species than either *P. incomitatus* or *P. puniceus*.

The eggs are relatively very large and even allowing for some loss during capture and preservation, the number per female is very low (up to 17 on the paratypes). This implies some level of abbreviated development as has been definitely recorded for some species of *Paguristes* (e.g. DECHANCÉ, 1963 ; MORGAN, 1987a) and suggested for others (e.g. MORGAN, 1987a).

***Paguristes kimberleyensis* sp. nov.**

(Figs 14, 15)

HOLOTYPE. — ♂, SL 3.2 mm, Fenelon Island, N.W.A., 7-8 m, sand and coral, G. J. MORGAN, 18.07.1988, WAM 89-89.

DESCRIPTION

Shield (fig. 14a) distinctly longer than broad. Anterior margin between rostrum and lateral projections concave ; rostrum very pronounced and rather narrow, slightly inclined ventrally, reaching beyond half length of ocular acicles and well beyond lateral projections, tipped with spinule ; lateral projections broadly triangular, tipped by distinct spine. Dorsal surface deeply punctate, especially anteriorly ; dorsolateral and lateral margins with some scattered small spines, some strongly curved anteriorly. Long plumose setae in sparse clumps, especially laterally.

Ocular peduncles longer than anterior margin of shield and about 3/4 length of shield, moderately elongate, slightly inflated distally and proximally ; several sparse clumps of long simple and lightly plumose setae dorsomesially. Corneal width approximately 1/5 length of peduncles. Ocular acicles with 3 strong terminal spines ; mesial and lateral margins strongly concave ; bearing sparse plumose setae ; acicles separated basally by almost width of one acicle.

Antennular peduncles slightly shorter than ocular peduncles ; ultimate and penultimate segments unarmed, basal segment with distoventral and 2 lateral spines ; very sparse simple setae on last 2 segments, plumose setae on basal segment.

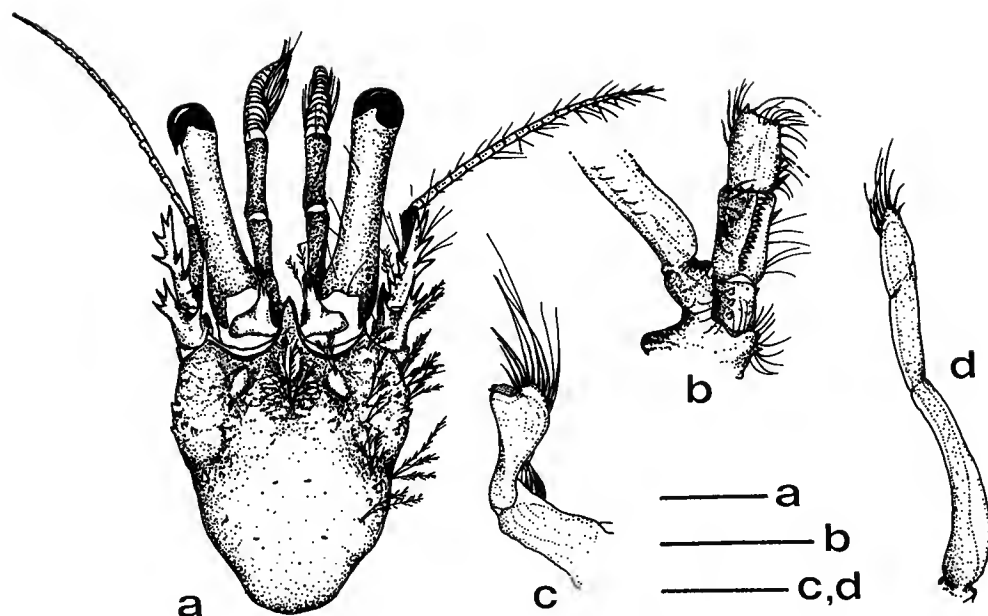


FIG. 14. — *Paguristes kimberleyensis* sp. nov. Holotype ♂. a, shield and cephalic appendages, dorsal view (setae omitted left side); b, merus, ischium and basis of left third maxilliped, mesial view; c, left first pleopod of ♂, anterolateral view; d, left second pleopod of ♂, posteroventral view. Scales = 1.0 mm (a, b), 0.5 mm (c, d).

Antennal peduncles reaching about as far as base of ultimate segment of antennular peduncles. Fifth segment unarmed; fourth with strong distodorsal spine; third with strong distoventral spine; second with 3 large lateral and 1 mesial spines; first segment unarmed except for small distoventral spine. Antennal acicles reaching close to distal end of ultimate peduncular segment, with 3 large distolateral spines, a strong terminal spine and 3-4 proximomesial spines. Setation very sparse on distal segments, heavier on second segment and acicle with long simple and plumose setae.

Third maxillipeds (fig. 14b) with merus bearing distodorsal spine and 5 strong ventrolateral spines, largest proximally; ischium with well developed crista dentata and strong distoventral spine; basis with 3 mesial spines and 1 distoventral spine; coxa with several ventral spines.

Chelipeds held with fingers moving almost horizontally; chelipeds dissimilar, left larger and more robust. Left cheliped (fig. 15a, b) with dactyl half length of propodus, cutting edge with numerous similarly sized teeth abutting those of fixed finger, leaving no gape. Dorsomesial margin with irregular row of large stout spines, largest proximally, smaller blunter tubercles adjacent to this row on dorsal surface; ventral face irregular with variously sized blunt tubercles. Propodus twice as long as broad; dorsomesial margin with row of 4 or 5 large spines; dorsal and lateral faces convex with densely arranged blunt or semi-acute tubercles, these so distributed as to give almost an imbricating appearance; tubercles extending over dorsal face of fixed finger with cutting edge of similarly sized teeth; no lateral row of spines,

tubercles more acute than dorsally and extending onto ventrolateral surface ; several sharper tubercles on dorsal surface proximally ; ventral surface of propodus with several blunt or semi-acute tubercles, 2 or 3 of these enlarged proximal to fixed finger as stout spines. Carpus about length of dactyl ; dorsomesial margin with 5 strong spines curving anteriorly ; dorsal surface with tubercles similarly arranged to those of propodus but tubercles more acute, especially dorsolaterally ; distal dorsolateral margin with several spines and acute tubercles, 1 particularly large spine near midline of carpus ; ventral face with scattered blunt tubercles. Merus slightly shorter than propodus ; dorsal margin with row of strong spines, largest distally ; ventrolateral and ventromesial margins also with rows of curved spines, along distal half of former and full length of latter ; faces of merus almost smooth except for some distolateral blunt tubercles. Dorsolateral and dorsomesial surfaces of all segments with long plumose setae, also proximally on dorsolateral face of propodus and around dorsolateral midline of carpus ; rosettes of short, stiff setae around anterior margins of tubercles on propodus and carpus and to a lesser extent on dactyl ; neither plumose setae nor rosettes obscuring pattern of tuberculation.

Right cheliped (fig. 15c) of similar length to left. Dactyl longer than half length of propodus and slightly narrower than fixed finger ; dorsomesial margin with row of curved stout spines, largest proximally ; dorsal surface with some acute tubercles adjacent to spine row, otherwise smooth ; cutting edge with numerous similarly sized teeth contacting fixed finger for entire length of dactyl ; ventral surface very convex, with some scattered blunt tubercles. Propodus more than twice as long as maximum width ; dorsomesial margin of palm with 4 very large curved spines ; dorsal face (facing anteriorly) with closely arranged semi-acute and blunt tubercles, similar to those on propodus of left cheliped, continuing less densely on fixed finger ; dorsolateral margin with row of curved spines continuing along fixed finger and diminishing in size near distal tip ; ventral surface of palm very convex, with several large blunt and semi-acute tubercles, 2 especially enlarged proximal to fixed finger. Carpus approximately $\frac{2}{3}$ length of propodus, with dorsomesial margin bearing 5 large curved spines ; dorsal surface (held anterolaterally) with numerous tubercles similar to those of propodus but more acute, these larger and much sharper dorsolaterally and forming very irregular row ; other surfaces of carpus with irregularly distributed blunt and semi-acute tubercles. Merus of similar length to propodus, rather flattened laterally ; dorsal margin with row of curved spines, these large distally but becoming obsolete proximally ; ventrolateral and ventromesial margins with row of curved spines, along distal half of former, along full length of latter. Long plumose setae along dorsomesial and dorsolateral margins of dactyl, propodus and carpus, more sparsely on dorsal merus and ventral surfaces of propodus, carpus and merus ; also simple setae especially ventrally ; tubercles on propodus and carpus with rosettes of short stiff setae around anterior margins.

Second pereopods (fig. 15d, e) considerably longer than left cheliped, left and right pereopods similar. Dactyl only very weakly recurved, longer than propodus ; dorsal margin with row of strong spines, largest proximally, spines offset mesially ; ventral margin with 10 or 11 corneous spines, largest distally. Propodus about 3 times as long as broad ; dorsal margin with row of 7-8 strong spines ; ventral margin with pronounced protrusions at setal bases giving irregular outlines. Carpus $\frac{3}{4}$ length of propodus ; dorsal margin with 5 strong spines, offset mesially, and additional strong spine at distodorsal angle. Merus as long as dactyl ; dorsal margin irregular at setal bases, these becoming small acute tubercles or spinules proximally ; sharp spine at distodorsal angle ; ventral margin with row of several curved spines.

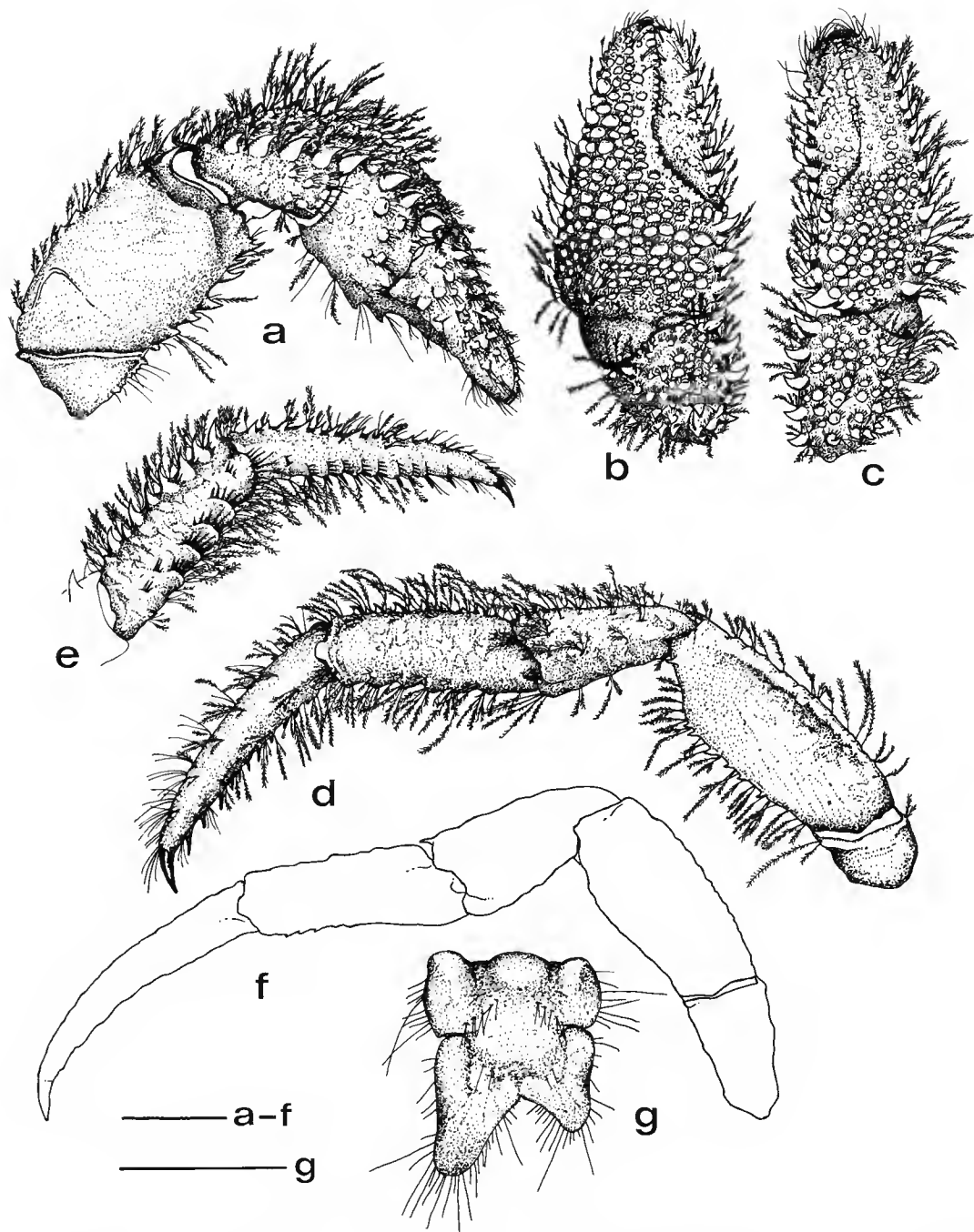


FIG. 15. — *Paguristes kimberleyensis* sp. nov. Holotype ♂. a, left cheliped, mesial view ; b, left cheliped, dorsal view ; c, right cheliped, dorsal view ; d, left second pereiopod, lateral view ; e, dactyl and propodus of left second pereiopod, mesial view ; f, left third pereiopod, lateral view ; g, telson, dorsal view. Scales = 1.0 mm.

All segments with long plumose setae along dorsal and ventral margins ; also some long simple setae especially on dactyl ; dactyl with short ventral transverse rows of stout simple setae on mesial face ; similar rows on mesial face of propodus but these more semicircular and with mostly stout plumose setae.

Third pereopods (fig. 15f) of similar length to second. Dactyl slightly narrower and more recurved than on second ; strong dorsal spines absent, dorsal margin merely irregular at setal bases ; ventral margin with 3 distal corneous spines, those proximal to these no more than stout setae. Propodus more elongate than on second pereopod, approximately 4 times as long as broad ; dorsal and ventral margins merely irregular at setal bases. Carpus with spine at distodorsal angle, otherwise unarmed. Merus shorter than on second pereopod ; small spine at distodorsal angle, otherwise unarmed. Setation of third pereopods similar to that of second.

Male holotype with paired gonopores and paired first and second pleopods (fig. 14c, d).

Tailfan very asymmetrical, left uropods much larger than right. Telson (fig. 15g) longer than broad, with left posterior lobe larger than right, both subtriangular with shallow lateral indentations ; lobes unarmed, bordered by long simple setae.

Coloration : Specimen retains almost no pigmentation except some orange proximally on ocular peduncles and very faint orange in subdistal and subproximal patches on dactyl and mid-dorsally on propodus and carpus of second and third pereopods.

HABITAT. — The type specimen was collected from a shallow (7-8 m) sand and coral habitat.

DISTRIBUTION. — Only known from the type locality.

ETYMOLOGY. — Named after the Kimberley region of Western Australia from which the type specimen was collected.

REMARKS

Although known from only a single specimen, *P. kimberleyensis* shows a combination of characters that are quite distinctive. It resembles most closely *P. balanophilus* Alcock and *P. longirostris* Dana in the ornamentation of the chelipeds. Both these species have dense tubercles on the palm distributed in an imbricating pattern somewhat similar to that of *P. kimberleyensis*.

Examination of specimens in the MNHN revealed several differences between the present and the above two species. *P. balanophilus* can be distinguished by possessing antennal flagella longer than the thorax and a much heavier tomentum of soft setae on the chelipeds. *P. longirostris* has antennae of similar length to *P. kimberleyensis* but the tubercles on the chelae are larger and flatter giving a much more squamiform appearance. In both *P. balanophilus* and *P. longirostris* the left and right chelipeds are of similar form and spination although the left is distinctly larger than the right in the former species. In *P. kimberleyensis* the left and right chelae are quite differently armed, the left lacking a row of large spines along the dorsolateral

margin. The dactyl of the second pereopod is also considerably more spinose in *P. kimberleyensis* than in either *P. balanophilus* or *P. longirostris*.

The combination of characters pertaining to length of antennal flagella, arrangement of tubercles and setation on the chelipeds and notable dissimilarity of spination of the left and right chelipeds permit separation of *P. kimberleyensis* from its congeners. It would appear to be very similar to the '*Paguristes* sp. a' of LEWINSOHN (1969). The comparisons he made of his unnamed species with other species of *Paguristes* would apply also to *P. kimberleyensis* and his description and figures are very close to the present species. Some differences are apparent but their significance is uncertain. LEWINSOHN's species has bispinose ocular acicles and the shield is relatively broader than in *P. kimberleyensis*. Although the left cheliped was noted as larger than the right, only one (the right) is illustrated and it might be assumed therefore that the chelae are similar in appearance. This markedly differs from the condition in the holotype of *P. kimberleyensis*.

There is also a single female specimen (SL 3.3 mm) of *Paguristes* recently collected from the Kimberley region at Long Reef, in 15 m of water (WAM 90-89). Although similar to *P. kimberleyensis* it differs in having simple ocular acicles, a shorter broader rostrum and the left and right cheliped similar in shape and spination. It is unlikely that these differences represent only sexual dimorphism and the specific status of the female is uncertain.

Acknowledgements

This study could be carried through thanks to the invitation for one of us (G. J. M.) by the Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, on proposal of Prof. Y. COINEAU, Director of the Laboratoire de Zoologie (Arthropodes). We do express our gratitude to him, and also to the staff of the laboratory, for their assistance and kindness. The first author, as a guest, wishes to thank in particular the scientists whose friendly welcome and advices contributed to his pleasant and fruitful stay in Paris : M. DE SAINT LAURENT who collaborated to the preliminary identification of the Western Australian Pagurids, and D. GUINOT, both from the Museum, A. CROSNIER, from ORSTOM, and Kasim M. MOOSA, from the Centre for Oceanological Research and Development, Jakarta. Ms S. J. HARDER gave us, at the end, a precious help in typing the manuscript.

REFERENCES

- ALCOCK, A., 1905. — Catalogue of the Indian Decapod Crustacea in the collection of the Indian Museum. Part II : Anomura. Fasciculus. I. Pagurides. Calcutta : i-xi, 1-197, pls 1-16.
- DECHANCÉ, M., 1963. — Développement direct chez un paguride, *Paguristes abbreviatus* Dechancé, et remarques sur le développement des *Paguristes*. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, (2), **35** (5) : 488-495.
- ELDRIDGE, L. G., B. R. BEST, M. I. CHERNIN, R. K. KROPP, R. F. MYERS and T. L. SMALLEY, 1979. — Marine environmental survey of Okat, Kosrae. University of Guam Marine Laboratory Technical Report 63 : 101 pp. (Not seen).
- FOREST, J., 1952. — Remarques sur les genres *Diogenes* Dana et *Troglopagurus* Henderson à propos de la description d'un Paguridae nouveau de la côte occidentale d'Afrique, *Diogenes mercatoris* sp. nov. *Bull. Insr. r. Sci. nat. Belg.*, **28** (11) : 1-15.

- 1958. — Les Pagures du Viet-Nam. II. Sur quelques espèces du genre *Calcinus* Dana. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, (2), **30** (2) : 184-190 ; **30** (3) : 285-290.
- GRANT, F. E., and A. R. McCULLOCH, 1906. — On a collection of Crustacea from the Port Curtis district, Queensland. *Proc. Linn. Soc. N.S.W.*, **31** : 2-53.
- HAIG, J., and E. E. BALL, 1988. — Hermit crabs from north Australian and eastern Indonesian waters (Crustacea Decapoda : Anomura : Paguroidea) collected during the 1975 *Alpha Helix* expedition. *Rec. Aust. Mus.*, **40** : 151-196.
- HALE, H. M., 1927. — The crustaceans of South Australia. Part I. British Science Guild and South Australian Government, Adelaide : 1-201, 202 figs.
- 1941. — Decapod Crustacea. In : British, Australian and New Zealand Antarctic expedition 1929-1931 report, series B (zoology and botany), **4** (9), Adelaide : 257-286, figs 1-16.
- HASWELL, W. A., 1882. — Catalogue of the Australian stalk- and sessile-eyed Crustacea. Australian Museum, Sydney : i-xxiv, 1-327, pls 1-4.
- HENDERSON, J. R., 1888. — Report on the Anomura collected by H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. *Rep. scient. Res. Challenger Voy.*, Zool., **27** : i-xi, 1-221, pls 1-21.
- 1893. — A contribution to Indian carcinology. *Trans. Linn. Soc. Lond.*, (2) (Zool.), **5** (10) : 325-458, pls 36-40.
- HUMES, A. G., 1981. — Harpacticoid copepods associated with hermit crabs in the Moluccas. *Mar. Res. Indonesia*, **22** : 1-19.
- KROPP, R. K., and L. G. ELDREDGE, 1982. — Macroinvertebrates. In : R. H. RANDALL and L. G. ELDREDGE (eds), Assessment of the shoalwater environments in the vicinity of the proposed OTEC development at Cabras Island, Guam. University of Guam Marine Laboratory Technical Report 79 : 107-131. (Not seen).
- KROPP, R. K., D. S. WOOSTER and L. G. ELDREDGE, 1981. — Preliminary checklist of anomuran crustaceans from Guam. In : A working list of marine organisms from Guam. University of Guam Marine Laboratory Technical Report 70 : 39-41.
- LEWINSOHN, C., 1969. — Die Anomuren des Roten Meeres (Crustacea Decapoda : Paguridea, Galatheidea, Hippidea). *Zool. Verh. Leiden*, **104** : 1-213, pls 1, 2.
- MAYO, B. S., 1973. — A review of the genus *Cancellus* (Crustacea : Diogenidae) with the description of a new species from the Caribbean Sea. *Smithson. Contr. Zool.*, (150) : i-iii, 1-63.
- MIERS, E. J., 1880. — Crustacea Anomura and Macrura (except Penaeidea). On a collection of Crustacea from the Malaysian region. Part III. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (5), **5** (29) : 370-384, pls 14, 15.
- MILNE EDWARDS, H., 1836. — Observations zoologiques sur les Pagures et description d'un nouveau genre de la tribu des Paguriens. *Annl. Sci. nat.*, Zool., (2), **6** : 257-288, pls 13, 14.
- MIYAKE, S., 1978. — The crustacean Anomura of Sagami Bay. Biological Laboratory, Imperial Household, Tokyo : i-ix, 1-200, pls 1-4.
- MORGAN, G. J., 1987a. — Hermit crabs (Decapoda, Anomura : Coenobitidae, Diogenidae, Paguridae) of Darwin and Port Essington, Northern Australia. *The Beagle, Rec. N.T. Mus.*, **4** (1) : 165-186.
- 1987b. — Abbreviated development in *Paguristes frontalis* (Milne Edwards, 1836) (Anomura : Diogenidae) from southern Australia. *J. crust. Biol.*, **7** (3) : 536-540.
- 1989a. — The hermit crabs (Decapoda : Anomura : Diogenidae, Paguridae) of southwestern Australia, with descriptions of two new species. *Rec. West. Aust. Mus.*, **14** (3) : 391-417.
- 1989b. — Decapod Crustacea. In : P. F. BERRY (ed.), Survey of the marine fauna of Cocos (Keeling) Islands, Indian Ocean. Western Australian Museum Report, 1989 : 69-84.
- *In press*. — A collection of Thalassinidea, Anomura and Brachyura (Crustacea : Decapoda) from the Kimberley region of northwestern Australia. *Zool. Verh. Leiden*.
- POPE, E. C., 1944. — Holes and corners of seashore life. *Rec. Aust. Mus.*, **8** (7) : 247-259.
- 1947. — The endless house-hunt. *Aust. Mus. Mag.*, **9** (4) : 129-132.

- 1953. — Stones that walk. *Aust. Mus. Mag.*, **11** (2) : 44-46.
- SOUTHWELL, T., 1906. — Report on the Anomura collected by Professor Herdman at Ceylon, in 1902. *In* : W. A. HERDMAN, Report to the government of Ceylon on the pearl oyster fisheries of the Gulf of Manaar, **5** : 211-224.
- WOOSTER, D. S., 1984. — The genus *Calcinus* (Paguridea, Diogenidae) from the Mariana Islands including three new species. *Micronesia*, **18** (2) : 121-162 (dated 1982).

Variation morphologique et révision taxonomique de l'espèce *Lacerta lepida* Daudin, 1802 (Sauria, Lacertidae)

par José A. MATEO et Javier CASTROVIEJO

Résumé. — L'étude des caractéristiques biométriques, pholidotiques, d'ornementation et de coloration de 832 lézards ocellés renforce la validité de la sous-espèce du Sud-Est espagnol *Lacerta lepida nevadensis* Buchholz, 1963, et met en évidence l'existence d'une autre sous-espèce au nord-ouest de la péninsule Ibérique, dont le nom doit être, en application de la règle d'antériorité, *Lacerta lepida iberica* (López Seoane, 1884). La distribution des deux sous-espèces citées coïncide avec les régions bioclimatiques les plus contrastées dans l'aire de distribution du lézard ocellé européen.

Abstract. — The study of biometric, pholidotic, pattern and coloration features of 832 ocellated lizards supports the validity of the subspecies from S.E. Spain *Lacerta lepida nevadensis* Buchholz, 1963, and makes evident the existence of another subspecies in N.W. Iberian peninsula, whose name should be, given its preference, *Lacerta lepida iberica* (López Seoane, 1884). The distribution of the two named subspecies coincides with the most contrasting bioclimatic regions on the distribution area.

J. A. MATEO et J. CASTROVIEJO, *Estación Biológica de Doñana, Apartado 1056, E-41060 Sevilla, Espagne.*

INTRODUCTION

Lacerta lepida est un saurien dont la distribution s'étend principalement aux régions à climat méditerranéen du Sud-Ouest européen (BISCHOFF *et al.*, 1984). L'ampleur de cette aire détermine l'existence de régions aux caractéristiques ombrothermiques très différentes : sèches et tempérées, comme dans le Sud-Est ibérique, humides et régulières comme sur la côte de Galice et d'Aquitaine (ARLERY, 1970 ; LINÉS ESCARDÓ, 1970 ; MONTERO et GONZALEZ REBOLLAR, 1982).

La seule population reconnue jusqu'à présent comme sous-espèce, en plus de la nominale, est *Lacerta lepida nevadensis*, décrite en 1963 par K. F. BUCHHOLZ (la même population a été nommée respectivement par LARUE (1969) et STIEGLER (1973) *Lacerta stiegleri* et *Lacerta lepida stiegleri*). La distribution de ce lézard du Sud-Est espagnol coïncide géographiquement avec une des régions climatiquement extrêmes. Cependant, cette sous-espèce n'a pas été la seule décrite.

En plus de l'espèce *Lacerta lepida*, DAUDIN (1802) a décrit dans le même travail les espèces *Lacerta ocellata* et *Lacerta jamaicensis* qui ont été considérées plus tard par DUGÈS (1826) comme synonymes de la première. C'est *L. ocellata* qui avait la préférence nominale, car elle

a été la première décrite, mais elle a été remplacée par *L. lepida* par MERTENS et MÜLLER (1928) après que ceux-ci aient vérifié qu'il existait une autre espèce *ocellata* avant 1802.

En 1884, LÓPEZ SEOANE décrivait *Lacerta ocellata iberica* comme une variété caractérisée par des plaques occipitales plus étroites et un nombre d'écailles ventrales plus petit que chez celle des lézards français. Trois ans plus tard, BOULENGER (1887) considérait cette variété comme un synonyme de la sous-espèce nominale.

En 1925, MERTENS, qui acceptait encore comme valide *Lacerta ocellata iberica*, assure avoir rencontré des différences significatives entre les lézards du nord-ouest de l'Espagne et un syntype de *Lacerta ocellata iberica* provenant de la Corogne, conservée au Musée Senckenberg de Frankfurt (N° 6038, 1A). Avec cet exemplaire MERTENS (*op. cit.*) a restreint, peut-être abusivement (voir BRYGOO, 1988), la *terra typica* de la variété. En 1928, MERTENS et MÜLLER considèrent que *Lacerta ocellata iberica* doit s'appeler *Lacerta lepida jamaicensis*. Depuis, tous les catalogues et révisions apparus jusqu'à présent considèrent *Lacerta lepida iberica* et *Lacerta lepida jamaicensis* comme des synonymes de l'espèce nominale (MERTENS et MÜLLER, 1940 ; MERTENS et WERMUTH, 1960 ; BUCHHOLZ, 1963 ; SALVADOR, 1974 ; BISCHOFF *et al.*, 1984).

Dans le présent travail, sont étudiées les variations de quelques caractéristiques morphologiques (biométrie, pholidose, ornementation et couleur) de l'espèce dans l'ensemble de son aire de distribution, à partir desquelles a été faite la révision des sous-espèces valides et des tendances évolutives.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Nous avons utilisé 832 lézards ocellés adultes provenant de toute l'aire de distribution de l'espèce. Les critères suivis pour séparer les individus jeunes des reproducteurs ont été décrits par CASTILLA et MATEO (1987).

Pour le regroupement des individus nous avons recherché le critère le plus objectif possible. Dans ce but la régionalisation phytogéographique proposée par RIVAS MARTÍNEZ (1973, 1983) a été choisie. Les régions sont les suivantes : région Atlantique-Française (Atl. Fra.), région Méditerranéenne-Provençale (Med.Pro.), région Atlantique-Galicienne (Atl.Gal.), région Méditerranéenne-Ibéroatlantique (Med.Ibe.), région Méditerranéenne-Castillane (Med.Cas.), région Méditerranéenne-Aragonaise (Med.Ara.), région Méditerranéenne-Catalane (Med.Cat.), région Méditerranéenne-Lusitanienne (Med.Lus.), région Gaditano-Algarvienne (Gad.Alg.), région Méditerranéenne-Bétique (Med.Bet.) et région Murcienne-Almérienne (Mur.Alm.) (voir fig. 1). Le nombre d'exemplaires utilisés pour chaque population a été détaillé aux tableaux I et II.

Le matériel provient des musées et collections suivantes : Museu de Zoologia de Barcelone (7 exp.), Université de Barcelone (6 exp.), British Museum de Londres (17 exp.), Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (21 exp.), Musée d'Histoire naturelle de Genève (9 exp.), Université d'Oviedo (4 exp.), Naturhistorischer Museum de Vienne (4 exp.), Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig de Bonn (25 exp.) et Station Biologique de Doñana (739 exp.).

Pour la détermination des différences morphologiques nous avons utilisé soit des caractères biométriques [distance museau-cloaque (Dmc), longueur de la tête (LTt), largeur du piléum (LPil), distance entre narines (Dnar), longueur du museau (LMus), longueur de la

suture du menton (Lmen), longueur de l'extrémité postérieure (Lxep), largeur de la plaque occipitale (Occ) et largeur de la plaque frontale (Fro)], soit des caractères pholidotiques [écailles autour de la préanale (EPrn), écailles dorsales dans un rang transversal (Dor), séries longitudinales de ventrales (VLon) et transversales (VTra), pores fémoraux (Fem), écailles du collier (Col), écailles entre le collier et le sillon mental (Gul) et granules superciliaires (Gsc)]. D'après les caractères biométriques les indices suivants ont été établis : LTt/Dmc, LPil/LTt, DNar/LTt, LMus/LTt, LMen/LTt, LExp/Dmc et Occ/Fro.

Le pourcentage de présence, par sous-espèce, des caractères liés à l'ornementation (présence d'écailles noires sur le dos, présence de marques sur la nuque, présence de marques sur le cou, présence d'ocelles sur le dos, présence d'ocelles alignés longitudinalement, présence d'ocelles enchaînés en bandes transversales, taches bleues entourées d'écailles noires) a été recherché. Le rapport entre le nombre d'écailles noires et d'écailles d'autres couleurs sur le dos (N/V) a été utilisé pour connaître les types de variation de la coloration et de l'ornementation.

Pour l'analyse des données nous avons utilisé les programmes P7M (Analyse de fonction discriminante) et P1M (Analyse de dendrogramme) de la série BMDP (DIXON, 1983).

RÉSULTATS

Biométrie et pholidose

La représentation canonique des résultats des analyses discriminantes par sexes montre l'existence d'une population très séparée du reste, tant pour les mâles que pour les femelles (fig. 1). Il s'agit de la population qu'on a appelé Murcienne-Almérienne, où les ellipses de confiance des moyennes à 95 % ne recouvrent pas les autres. Le reste des populations considérées constitue un noyau où l'on peut interpréter l'existence d'un gradient morphologique entre les populations qui occupent un territoire aux caractéristiques bioclimatiques thermo-méditerranéennes (Gad. Alg. ou Med.Bet.), et celles de la péninsule Ibérique au climat extra-méditerranéen ou méditerranéen de transition à l'atlantique (RIVAS MARTÍNEZ, 1983).

Chacune des analyses discriminantes réalisées utilise cinq variables avec un F plus grand que 3.9, valeur fixée à priori pour entrer. Pour les mâles ces cinq caractères sont les suivants : LTt/Dmc ($F_{(10,370)} = 13.63$), Fem ($F_{(20,378)} = 11.21$), VLon ($F_{(30,1081)} = 7.21$), Dor ($F_{(40,1393)} = 6.08$), et Dmc ($F_{(50,1763)} = 5.03$). Tandis que pour les femelles les variables sont : Fem ($F_{(9,259)} = 15.57$), Dor ($F_{(18,516)} = 12.31$), VLon ($F_{(27,761)} = 9.91$), DNar ($F_{(36,951)} = 5.47$) et Dmc ($F_{(45,1143)} = 4.32$).

Le tableau I montre que tous les caractères énumérés, sauf Dmc, séparent la population Mur. Alm. du reste, tandis que Dmc est bien plus petit à Atl.Ibe. et Med.Ibe. En résumé, on peut dire que les lézards du Sud-Est ibérique (Mur.Alm.) présentent des différences significatives avec les autres populations tant pour les caractères pholidotiques que pour les caractères biométriques, tandis que les populations Atl.Gal. et Med.Ibe. présentent des caractères biométriques absolus plus petits que les autres.

On doit remarquer aussi que les quatre exemplaires de France atlantique qu'on a utilisés ressemblent plus aux lézards des populations méditerranéennes qu'à ceux des populations de Galice (Atl.Gal.).

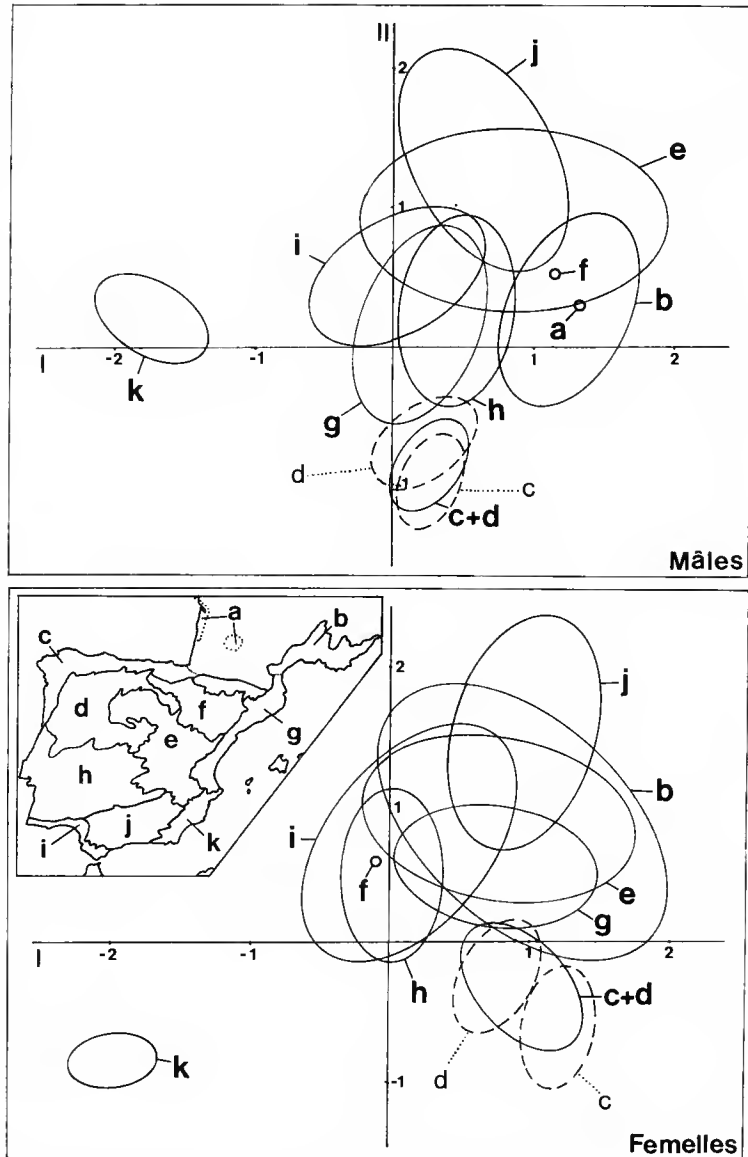


FIG. 1. — Représentations canoniques des ellipses de confiance à 95 % résultant des analyses discriminantes (données biométriques et pholidotiques). Les lézards ont été groupés par régions biogéographiques : a : Atlantique-Française (Atl.Fra.) ; b : Méditerranéenne-Provençale (Med.Pro.) ; c : Atlantique-Galicienne (Atl.Gal.) ; d : Méditerranéenne-Ibéroatlantique (Med.Ibe.) ; e : Méditerranéenne-Castillane (Med.Cas.) ; f : Méditerranéenne-Aragonaise (Med.Ara.) ; g : Méditerranéenne-Catalane (Med. Cat.) ; h : Méditerranéenne-Lusitanienne (Med.Lus.) ; i : Gaditano-Algarvienne (Gad.Alg.) ; j : Méditerranéenne-Bétique (Med.Bet.) ; r : Murcienne-Almérienne (Mur.Alm.). Pour les mâles et femelles de Med.Ara. et les mâles de Atl.Fra., on a seulement représenté les points moyens en raison du faible effectif des échantillons.

TABLEAU I. — Moyennes des caractères pholidotiques et indices biométriques par régions biogéographiques.

Mâles																
Atl.Fra.	68.00	9.24	31.25	12.50	13.50	33.00	9.00	163.00	0.263	0.475	0.148	0.376	0.455	1.476	4	
Med.Pro.	71.44	9.22	31.48	13.04	12.72	33.40	9.13	169.09	0.259	0.467	0.148	0.364	0.473	1.410	23	
Atl.Ibe.	71.13	9.21	32.04	12.95	12.70	32.02	8.91	147.87	0.266	0.468	0.143	0.345	0.451	1.273	86	
Med.Ibe.	71.55	9.10	32.84	13.36	12.92	32.14	8.04	152.02	0.266	0.466	0.143	0.346	0.460	1.256	77	
Med.Cas.	71.89	8.88	31.12	13.17	13.17	33.16	8.25	163.41	0.268	0.471	0.141	0.355	0.466	1.415	18	
Med.Ara.	70.66	8.66	31.44	13.23	13.34	32.78	8.45	159.23	0.267	0.469	0.139	0.355	0.459	1.402	9	
Med.Cat.	72.09	9.19	31.26	13.58	13.18	32.58	8.67	171.95	0.260	0.469	0.137	0.345	0.464	1.362	22	
Med.Lus.	71.97	8.96	31.79	13.56	13.26	32.84	8.71	171.06	0.263	0.477	0.138	0.336	0.466	1.352	73	
Gad.Alg.	70.35	8.40	31.40	13.93	13.87	32.83	8.90	177.86	0.265	0.474	0.133	0.342	0.469	1.377	31	
Med.Bet.	69.26	8.45	31.89	13.83	13.26	32.68	9.06	176.85	0.269	0.473	0.135	0.335	0.458	1.378	44	
Mur.Alm.	77.40	8.05	31.77	15.37	13.22	33.61	8.46	174.74	0.289	0.452	0.122	0.339	0.475	1.110	94	
Femelles																
Med.Pro.	68.50	9.00	34.00	13.00	12.50	32.50	9.50	157.10	0.221	0.467	0.156	0.356	0.453	1.330	13	
Atl.Ibe.	71.82	9.17	33.87	12.60	12.46	32.30	9.49	131.38	0.222	0.458	0.155	0.349	0.442	1.205	87	
Med.Ibe.	69.60	9.23	33.59	12.88	12.86	31.84	8.79	140.74	0.225	0.460	0.157	0.350	0.466	1.180	36	
Med.Cas.	69.83	8.83	34.01	12.91	12.57	32.92	9.58	149.53	0.224	0.468	0.151	0.352	0.460	1.246	12	
Med.Ara.	70.12	8.78	33.56	13.22	12.42	32.88	9.03	150.55	0.221	0.458	0.149	0.356	0.467	1.336	6	
Med.Cat.	69.71	8.60	33.60	13.20	12.29	32.80	8.60	150.24	0.220	0.460	0.157	0.359	0.469	1.336	7	
Med.Lus.	70.38	8.90	33.58	13.64	12.56	33.49	9.31	158.07	0.221	0.472	0.151	0.359	0.457	1.190	32	
Gad.Alg.	69.12	8.35	33.25	13.00	13.11	32.70	9.05	158.47	0.227	0.471	0.147	0.350	0.466	1.180	22	
Med.Bet.	68.97	8.27	33.60	13.28	12.76	32.40	9.35	155.72	0.234	0.464	0.150	0.358	0.481	1.220	31	
Mur.Alm.	78.21	8.10	33.47	14.92	13.22	35.19	8.89	154.08	0.238	0.446	0.138	0.358	0.467	0.974	63	
	Dor	Vlon	Vtra	Fem	Col	Gul	Gsc	Dmc	LTt Dmc	LPil LTt	Dnar LTt	LMus LPil	LExp Lcc	Occ Fro	N	

Caractères de couleur et d'ornementation

C'est la population de Mur.Alm. qui présente les différences les plus importantes (tableaux II et III). On a vu qu'il y a des valeurs de χ^2 significatives entre cette population et les autres pour les caractères « présence d'écailles noires » et « présence de taches bleues entourées » et des différences partielles pour les caractères « présence d'ocelles alignés », « présence de marques sur le cou » ou « présence d'ocelles au dos ».

Cependant, l'ornementation des lézards du Nord-Ouest ibérique présente des différences presque aussi importantes que celles des lézards du Sud-Est, et on obtient des valeurs significatives de χ^2 avec le reste des populations pour les caractères « présence de marques sur la nuque » et « présence de bandes transversales d'ocelles ».

Les autres valeurs de χ^2 révèlent des différences significatives entre les populations des régions ibériques au climat plus contrasté (par exemple, entre Med.Ibe. et Med.Bet. ou bien entre Med.Ibe. et Gad.Alg.).

Les deux dendrogrammes de la figure 2 résument les données antérieures : Les populations Mur.Alm. et Atl.Gal. se séparent les premières, tandis que les autres sont mélangées, qu'elles

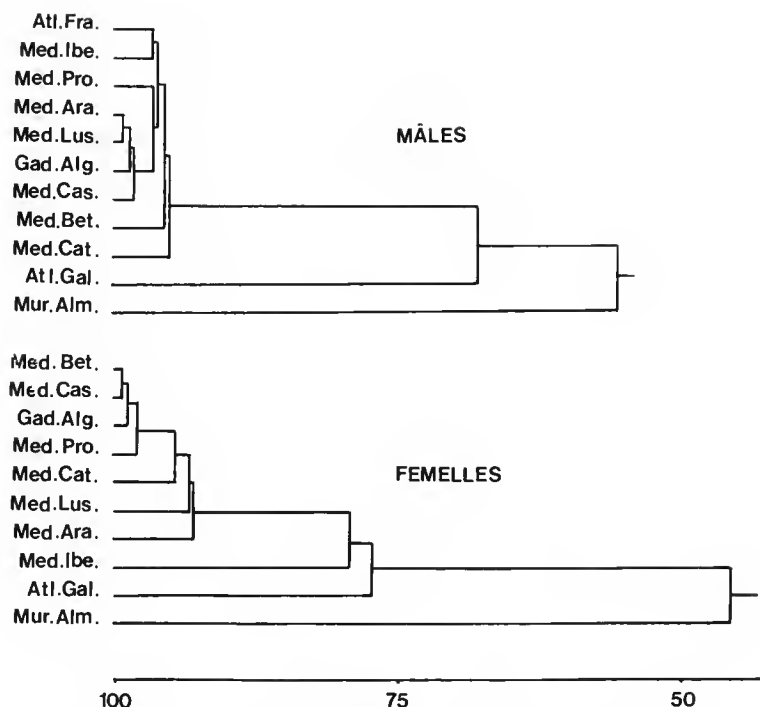


FIG. 2. — Dendrogrammes construits à partir de la matrice des distances minimales. Les lézards ont été groupés par régions biogéographiques.

TABLEAU II. — Moyennes des pourcentages de présence de caractères d'ornementation par région biogéographiques.

	Mâles											
Écailles noires	100	100	100	100	100	100	94.4	100	100	96.6	3.3	
Marques sur le cou	50.0	41.2	98.2	72.2	0.0	0.0	16.7	6.9	21.1	0.0	0.0	
Marques sur la nuque	25.0	11.8	89.1	14.8	0.0	0.0	5.6	6.9	5.3	0.0	0.0	
Ocelles au dos	100	70.6	96.4	92.6	66.7	66.7	100	75.9	84.2	44.8	36.7	
Ocelles alignés	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	5.3	24.1	33.3	
Bandes transversales	25.0	11.8	85.5	14.8	33.3	0.0	11.1	10.3	15.8	10.3	0.0	
Taches bleues entourées	100	70.6	96.4	95.3	66.7	100	88.9	89.7	78.9	79.3	0.0	
N/V	1.8	1.5	4.2	2.3	1.5	1.6	1.7	1.8	1.3	1.5	0.0	
N	4	17	55	54	6	3	18	29	19	29	30	
	Femelles											
Écailles noires	—	100	100	100	100	100	100	100	100	95.2	0.0	
Marques sur le cou	—	28.6	98.2	67.8	20.0	50.0	0.0	19.0	11.8	4.8	0.0	
Marques sur la nuque	—	14.3	91.1	10.7	0.0	0.0	0.0	4.8	11.8	0.0	0.0	
Ocelles au dos	—	85.7	100	100	100	100	90.1	52.4	88.2	95.2	63.1	
Ocelles alignés	—	28.6	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1	0.0	5.9	19.0	47.4	
Bandes transversales	—	14.3	85.7	21.4	40.0	0.0	9.1	9.5	17.6	9.5	0.0	
Taches bleues entourées	—	71.4	96.4	96.4	60.0	100	90.9	90.5	76.5	80.9	0.0	
N/V	—	1.4	3.9	2.5	1.7	2.2	1.9	2.0	1.3	1.6	0.0	
N	0	7	56	28	5	2	11	21	21	21	19	
RÉGIONS	Atl. Fra.	Med. Pro.	Atl. Gal.	Med. Ibe.	Med. Cas.	Med. Ara.	Med. Cat.	Med. Lus.	Gad. Alg.	Med. Bet.	Mur. Alm.	

TABLEAU III. — Valeurs de χ^2 entre populations, pour les caractères d'ornementation. Les femelles sont au-dessus de la diagonale, et les mâles au-dessous. Les valeurs soulignées avec la ligne continue sont significatives pour $p < 0.01$, et celles qui ont été soulignées en pointillés sont significatives pour $p < 0.05$. On a marqué avec un « i » tous les cas où les valeurs calculées de χ^2 n'ont pas satisfait aux conditions minimales établies pour le test.

Présence de taches bleues entourées

1 -Atl.Fra.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i
2 -Med.Pro.	i	<u>23.4</u>	<u>6.4</u>	1.2	i	0.5	<u>8.3</u>	2.9	0.9	<u>33.6</u>
3 -Atl.Gal.	i	i	i	i	i	i	i	i	<u>35.5</u>	<u>98.0</u>
4 -Med.Ibe.	i	i	0.9	i	i	<u>4.8</u>	<u>6.3</u>	<u>15.9</u>	<u>11.6</u>	<u>57.1</u>
5 -Med.Cas.	i	i	i	i	i	0.8	i	<u>5.1</u>	2.9	<u>34.2</u>
6 -Med.Ara.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i
7 -Med.Cat.	i	1.2	i	i	0.2	i	i	i	i	<u>31.3</u>
8 -Med.Lus.	i	i	2.6	1.2	1.2	i	0.4	<u>19.7</u>	<u>14.5</u>	<u>65.0</u>
9 -Gad.Alg.	i	i	i	i	1.9	i	1.0	0.3	1.1	<u>12.2</u>
10 -Med.Bet.	i	1.6	<u>8.9</u>	3.2	0.3	0.5	i	i	i	<u>27.2</u>
11 -Mur.Alm.	i	<u>25.9</u>	<u>71.1</u>	<u>32.2</u>	<u>15.3</u>	i	<u>16.8</u>	<u>28.7</u>	<u>25.8</u>	<u>25.7</u>

AFra	MPro	AGal	MIbe	MCas	MAra	MCat	MLus	GAlg	MBet	MAlm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Présence d'écailles noires

Atl.Fra.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Med.Pro.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30.0
Atl.Gal.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	96.0
Med.Ibe.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36.0
Med.Cas.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24.0
Med.Ara.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Med.Cat.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26.0
Med.Lus.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	42.0
Gad.Alg.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29.0
Med.Bet.	1	5.6	8.1	6.6	1	1	1.9	1	1	47.9
Mur.Alm.	1	54.1	98.0	57.1	29.7	37.3	38.0	64.9	32.1	16.8

AFra	MPro	AGal	MIbe	MCas	MAra	MCat	MLus	GAlg	MBet	MAlm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Présence d'ocelles alignées

1 -Atl.Fra.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i										
2 -Med.Pro.	i	i	i	i	i	i	i	7.8	10.7	25.9										
3 -Atl.Gal.	i	i	i	i	i	i	i	18.6	25.9	58.0										
4 -Med.Ibe.	i	i	i	i	i	i	i	6.3	9.4	34.2										
5 -Med.Cas.	i	i	i	i	i	i	0.5	0.2	0.8	34.2										
6 -Med.Ara.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i										
7 -Med.Cat.	i	i	i	i	i	i	i	5.2	7.2	31.3										
8 -Med.Lus.	i	i	i	i	i	i	i	11.1	15.1	65.0										
9 -Gad.Alg.	i	i	i	i	i	i	i	0.2	0.3	12.2										
10 -Med.Bet.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	27.2										
11 -Mur.Alm.	i	4.6	40.2	10.7	3.8	i	2.4	13.9	6.9	12.3										
AFra	1	MPro	2	AGal	3	MIbe	4	MCas	5	MAra	6	MCat	7	MLus	8	GAlg	9	MBet	10	MAlm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11									

Présence de marques sur le cou

Atl.Fra.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Med.Pro.		66.9	12.5	0.9		4.1	0.6	2.3	3.1	6.7
Atl.Gal.		61.2	18.3	34.6		28.2	86.6	64.1	93.3	96.7
Med.Ibe.		11.7	13.3	3.1		1.4	21.0	12.6	29.2	29.2
Med.Cas.	1		0.7		1	0.5	2.6	3.1	6.4	11.3
Med.Ara.										
Med.Cat.				0.1						
Med.Lus.		55.1	7.5	0.7		0.1	8.2	6.7	13.3	17.4
Gad.Alg.		58.9	10.9				2.6	1.5	1.4	4.5
Med.Bet.		79.5	17.2				1.8			6.7
Mur.Alm.		75.2	17.7				4.7		1.8	

AFra	MPro	AGal	MIbe	MCas	MAra	MCat	MLus	GAlg	MBet	MAlm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Présence de marques sur la nuque

1 -Atl.Fra.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i
2 -Med.Pro.		<u>44.4</u>	3.2			3.9				
3 -Atl.Gal.		<u>35.5</u>	<u>32.1</u>	<u>19.4</u>		<u>18.6</u>	<u>44.6</u>	<u>21.2</u>	<u>50.3</u>	<u>48.7</u>
4 -Med.Ibe.			<u>41.1</u>	0.5		0.1	0.5	1.9	4.0	5.6
5 -Med.Cas.			<u>20.4</u>			0.8	0.8			
6 -Med.Ara.										
7 -Med.Cat.			<u>18.7</u>				0.1	4.8	3.9	6.8
8 -Med.Lus.			<u>45.9</u>	0.1					2.1	3.7
9 -Gad.Alg.			<u>33.4</u>							
10 -Med.Bet.			<u>55.5</u>	C.1			0.3			
11 -Mur.Alm.			<u>49.7</u>							

AFra	MPro	AGal	MIbe	MCas	MAra	MCat	MLus	GAlg	MBet	MAlm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Présence de bandes transversales d'ocelles

Atl.Fra.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i
Med.Pro.	i	53.6	11.0	i	i	i	0.9	i	i	i
Atl.Gal.	i	22.7	19.3	31.4	i	38.4	57.8	27.3	60.0	58.2
Med.Ibe.	i	1.6	16.5	8.1	i	5.7	2.7	5.1	13.0	14.0
Med.Cas.	i	0.7	11.0	1.6	i	i	i	i	i	i
Med.Ara.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i
Med.Cat.	i	i	14.0	0.6	1.7	i	0.3	i	i	2.9
Med.Lus.	i	i	37.8	2.9	i	i	i	1.3	i	i
Gad.Alg.	i	i	20.7	1.4	2.3	i	i	i	i	i
Med.Bet.	i	i	43.6	2.3	i	i	0.2	0.3	i	i
Mur.Alm.	i	i	41.3	8.6	i	i	i	i	2.5	i

AFra	MPro	AGal	MIbe	MCas	MAra	MCat	MLus	GAlg	MBet	MAlm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

soient françaises ou ibériques. Seules les femelles de Med.Ibe. ressemblent à celles de Atl.Gal., région voisine.

Avec le caractère N/V (nombre d'écailles noires/nombre d'écailles vertes ou d'une autre couleur au dos), nous avons essayé de connaître les variations de couleur sur l'aire totale de la distribution de l'espèce. On a vu qu'il y a un gradient depuis le Sud-Est (Mur.Alm.), où les lézards ne présentent presque jamais des écailles noires ou noirâtres (voir tableau II) et pour lesquels N/V ne dépasse pas la valeur moyenne 0.03, jusqu'au Nord-Ouest ibérique (Atl.Gal.) où les lézards sont très foncés et pour lesquels N/V atteint une valeur moyenne supérieure à 3.50. Les lézards ocellés français et italiens ressemblent beaucoup aux lézards du centre de la péninsule Ibérique.

DISCUSSION

Sur la base des résultats exposés on peut dire qu'au sud-est de l'Espagne il y a une population de lézards ocellés caractérisée par l'existence d'un nombre considérable de différences avec les autres populations : en plus d'une coloration brune ou grisâtre, on peut voir qu'elle présente aussi d'autres caractères exclusifs ou presque exclusifs, qui vont permettre de reconnaître sans erreur possible les lézards de cette région. C'est pour cela que nous acceptons sans réserve la validité de la sous-espèce *Lacerta lepida nevadensis*, décrite par BUCHHOLZ (1963) et acceptée par la plupart des auteurs (BISCHOFF, 1982 ; BISCHOFF *et al.*, 1984 ; SALVADOR, 1974, etc.).

Une autre population présentant aussi des différences considérables se trouve au nord-ouest de la péninsule ibérique (Atl.Gal.). Les lézards de cette population présentent toujours un dos de couleur très foncée, des caractéristiques d'ornementation propres et une taille moyenne relativement plus petite que les autres. Bien qu'elles soient facilement repérables, ces caractéristiques sont passées inaperçues de la plupart des auteurs (voir SALVADOR, 1974).

Comme les lézards du Sud-Est, et pour la même raison, les lézards du Nord-Ouest ibérique méritent d'être acceptés comme une sous-espèce valide. Le nom de cette sous-espèce doit être *Lacerta lepida iberica*, décrite par LÓPEZ SEOANE (1884) en principe comme une variété qui occupait la plupart de la péninsule Ibérique. L'épithète « *iberica* » est préférable à n'importe quel autre nom puisque MERTENS (1925) a restreint la *terra typica* de cette sous-espèce à La Corogne, localité comprise dans la région que nous avons nommée Atlantique-Galicienne.

Le reste des populations étudiées présente toujours des caractéristiques difficilement différenciables les unes des autres. Pour cette raison, nous n'avons pas jugé opportun de prendre en considération ces légères variations pour décrire des nouveaux taxons.

On peut dire alors que les variations morphologiques les plus importantes des lézards ocellés correspondent à des régions biogéographiques et sont en relation avec les conditions bioclimatiques de la région qu'ils occupent : tandis que la sous-espèce *Lacerta lepida nevadensis* occupe une région très aride, avec des précipitations fort irrégulières et généralement avec plus de 3000 heures annuelles d'insolation, *Lacerta lepida iberica* occupe une région de fortes précipitations, hors des limites bioclimatiques méditerranéennes (CARBALLEIRA *et al.*, 1984 ; MONTERO et GONZÁLEZ REBOLLAR, 1983, LINÉS ESCARDÓ, 1970). La sous-espèce nominale occupe elle aussi, et contrairement aux populations de France atlantique, une distribution caractérisée par ses conditions typiquement méditerranéennes, généralement avec des précipitations intermédiaires.

La ressemblance des quatre individus de France atlantique étudiés avec les autres lézards de la sous-espèce nominale suggère l'absence d'adaptation aux conditions écologiques extra-méditerranéennes. Cette particularité pourrait expliquer le caractère rélicte de l'espèce dans cette région (voir BURNELEAU et DUGUY, 1981 ; BISCHOFF *et al.*, 1984 ; CHEYLAN, 1978).

La diagnose, la distribution et quelques caractéristiques de chacune des sous-espèces acceptées sont données ci-après.

***Lacerta lepida lepida* Daudin, 1802**

TYPES : L'holotype est connu seulement par la figure originale (voir BRYGOO, 1988). Le seul syntype connu de l'espèce *Lacerta ocellata* (♂ ; MNHP 542 ; Provence) est déposé au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

DIAGNOSE : Sous-espèce caractérisée par la grande taille que peuvent atteindre les exemplaires ; cette taille est beaucoup plus grande que celle des *Lacerta lepida iberica* et à peu près pareille à celle des *Lacerta lepida nevadensis* (appendice 1). La tête, même celle des mâles, est plus courte et émoussée que celle des lézards du Sud-Est ibérique. Ces lézards ont aussi un nombre plus petit d'écailles dorsales, de pores fémoraux et d'écailles entre le sillon mental et le collier que *Lacerta lepida nevadensis* (appendice 2). Le dos présente des écailles noires ou noirâtres qui peuvent former des ocelles plus ou moins définis, mais qui arrivent rarement à



FIG. 3. — Mâles adultes de chacune des sous-espèces acceptées. A gauche *Lacerta lepida iberica* (Bueu, province de Pontevedra) ; au milieu, *Lacerta lepida lepida* (Villaluenga del Rosario, province de Cadix) ; et à droite, *Lacerta lepida nevadensis* (Roquetas de Mar, province d'Almería). Chaque division de la règle représente 1 cm.

constituer des bandes transversales (appendice 3). Généralement il n'y a pas d'écailles noires sur la région du cou plus proche du pileum, de sorte que cette région reste d'une couleur grisâtre sans aucune marque (voir fig. 3).

L'ampleur de l'aire de distribution de cette sous-espèce permet de rencontrer des individus avec des caractéristiques semblables à celles des lézards du sud-est et du nord-ouest de la péninsule Ibérique, surtout dans les régions limitrophes.

DISTRIBUTION : Régions bioclimatiques méditerranéennes de France et de la péninsule Ibérique (sauf au Sud-Est). Il y a aussi des lézards appartenant à cette sous-espèce en Ligurie et dans quelques régions isolées du sud de la France non méditerranéenne.

ÉTYMOLOGIE : Selon DAUDIN (1802) : « Ce petit saurien mérite à tous égards l'épithète que je lui ai donnée, à cause de sa forme et des couleurs très-agréables qui ornent tout le dessus de son corps ».

***Lacerta lepida nevadensis* Buchholz, 1963**

TYPES : ZFMK 3581 (♂) (Holotype), ZFMK 3582 (♀), ZFMK 3583 (juv.), ZFMK 3584 (juv.), et ZFMK 3585 (juv.). Tous proviennent de la face nord du pic Veleta (Grenade) et ont été déposés au Forschungsinstitute une Museum Alexander Koenig de Bonn.

DIAGNOSE : Lézards de taille à peu près pareille à celle des individus de la sous-espèce nominale, mais relativement plus grands que ceux du Nord-Ouest. La tête, surtout celle des mâles, est beaucoup plus aiguë et allongée que chez les autres sous-espèces. Ils ont aussi un nombre plus élevé de pores fémoraux, d'écailles dorsales et d'écailles entre le sillon mental et le collier que *Lacerta lepida lepida* et *Lacerta lepida iberica*, mais cependant ils présentent un plus petit nombre de séries longitudinales d'écailles ventrales. Ils n'ont pas d'écailles noires sur le dos, dont la couleur est grisâtre ou brune. Quelquefois ils ne présentent aucune ornementation, surtout chez les mâles, mais quand celle-ci existe, les ocelles se disposent en deux rangs longitudinaux dorsolatéraux, très contrastés chez les jeunes.

DISTRIBUTION : Sud-est de la péninsule Ibérique, depuis le sud de la province de Castellon jusqu'à l'ouest de la province de Malaga.

ÉTYMOLOGIE : Le nom « *nevadensis* » vient de Sierra Nevada, chaîne montagneuse du sud de l'Espagne où ont été capturés tous les types de la sous-espèce.

***Lacerta lepida iberica* (López Seoane, 1884)**

TYPES : MSF 6038-1A (♀) (Lectotype : MERTENS, 1925), provenant de La Corogne et déposé au Musée Senckenberg de Frankfurt par LÓPEZ SEOANE. Il y a aussi des lézards ocellés (syntypes) de Galice donnés par LÓPEZ SEOANE à Londres (British Museum), à La Corogne (Musée Cornide de Saavedra) et à Pontevedra (École Polytechnique).

DIAGNOSE : Lézards bien plus petits que ceux appartenant aux sous-espèces nominales et du Sud-Est. Le museau est émoussé, les caractères pholidotiques et les indices biométriques

peuvent être considérés comme ne sortant pas des limites de variation de la sous-espèce nominale. La couleur dorsale est beaucoup plus foncée car les écailles noires prédominent sur les autres. L'ornementation la plus commune se caractérise par la présence d'ocelles enchaînés et disposés en bandes transversales. Presque toujours, les écailles noires arrivent jusqu'au bord postérieur de la tête (fig. 3).

DISTRIBUTION : Nord-ouest de la péninsule Ibérique. La sous-espèce occupe la presque totalité des provinces de La Corogne et Pontevedra. Elle doit sûrement se rencontrer aussi au nord-ouest du Portugal.

ÉTYMOLOGIE : Le nom *iberica* provient de la péninsule Ibérique.

APPENDICE 1. — Moyennes, déviations standards et rangs des caractères pholidotiques étudiés. Lézards groupés par sous-espèces.

	Mâles			Femelles		
	<i>iberica</i>	<i>lepida</i>	<i>nevad.</i>	<i>iberica</i>	<i>lepida</i>	<i>nevad.</i>
<i>Écailles autour de la préanale (EPrn)</i>						
moyenne	7.02	6.48	6.50	6.80	6.34	6.52
dév.st.	0.78	0.71	0.84	0.74	0.64	0.66
rang	6-9	4-9	5-9	4-9	4-8	5-8
<i>Écailles dorsales dans un rang transversal (Dor)</i>						
moyenne	72.19	71.44	77.25	71.76	70.39	77.92
dév.st.	3.73	4.66	3.53	3.20	4.04	4.96
rang	64-80	58-88	68-86	63-81	59-79	66-88
<i>Séries longitudinales ventrales (VLon)</i>						
moyenne	9.23	8.91	8.09	9.18	8.90	8.09
dév.st.	0.98	0.99	0.41	0.98	1.01	0.41
rang	8-10	7-10	8-10	8-10	6-10	8-10
<i>Séries transversales ventrales (VTra)</i>						
moyenne	32.00	32.08	31.71	33.88	33.79	33.51
dév.st.	1.37	1.44	1.27	1.35	1.51	1.33
rang	27-35	28-36	28-34	31-37	30-39	31-37
<i>Pores fémoraux (Fem)</i>						
moyenne	13.17	13.61	15.36	12.65	13.15	14.87
dév.st.	1.08	1.19	1.18	0.94	1.05	1.01
rang	11-16	11-18	12-16	10-15	11-17	12-18
<i>Écailles du collier (Col)</i>						
moyenne	12.96	13.13	13.28	12.19	12.93	13.22
dév.st.	1.26	1.26	1.28	1.10	1.21	0.83
rang	10-16	10-17	10-16	10-15	10-17	11-17
<i>Écailles entre le collier et le sillon mentonnier (Gul)</i>						
moyenne	32.23	32.43	33.60	32.59	32.41	34.93
dév.st.	2.91	2.68	2.84	2.70	2.92	3.32
rang	27-38	26-40	26-42	26-38	26-42	28-45
<i>Granules superciliaires (Gsc)</i>						
moyenne	9.12	8.57	8.48	9.61	8.97	9.79
dév.st.	1.44	1.72	1.61	1.57	1.98	1.72
rang	4-12	5-13	8-12	6-14	3-14	3-13
N	69	309	98	71	191	69

APPENDICE 2. — Moyennes, déviations standards et rangs des caractères biométriques étudiés. Lézards groupés par sous-espèces.

	Mâles			Femelles		
	<i>iberica</i>	<i>lepida</i>	<i>nevad.</i>	<i>iberica</i>	<i>lepida</i>	<i>nevad.</i>
Dmc						
moyenne	147.16	166.36	175.40	130.78	151.08	153.23
dév.st.	18.42	27.39	25.21	11.69	21.84	17.19
rang	125-193	127-240	135-227	125-159	124-203	136-186
LTt/Dmc						
moyenne	0.265	0.262	0.289	0.232	0.225	0.238
dév.st.	0.013	0.018	0.018	0.012	0.015	0.011
rang	0.23-0.29	0.20-0.32	0.23-0.33	0.20-0.27	0.17-0.27	0.21-0.27
LPil/LTt						
moyenne	0.468	0.471	0.453	0.461	0.466	0.437
dév.st.	0.021	0.026	0.027	0.020	0.025	0.019
rang	0.43-0.52	0.37-0.55	0.41-0.55	0.41-0.51	0.40-0.54	0.40-0.48
DNar/LTt						
moyenne	0.143	0.141	0.122	0.155	0.154	0.138
dév.st.	0.013	0.013	0.014	0.011	0.014	0.012
rang	0.11-0.18	0.11-0.20	0.09-0.16	0.12-0.18	0.13-0.21	0.11-0.17
LMus/LTt						
moyenne	0.336	0.337	0.339	0.349	0.352	0.358
dév.st.	0.019	0.026	0.024	0.022	0.024	0.018
rang	0.29-0.38	0.26-0.46	0.23-0.43	0.29-0.40	0.30-0.47	0.31-0.39
LMen/LTt						
moyenne	0.342	0.344	0.349	0.352	0.354	0.361
dév.st.	0.031	0.032	0.031	0.029	0.032	0.033
rang	0.26-0.43	0.25-0.42	0.26-0.47	0.27-0.42	0.22-0.42	0.27-0.47
Lexp/Dmc						
moyenne	0.451	0.464	0.476	0.443	0.453	0.479
dév.st.	0.033	0.035	0.043	0.030	0.038	0.035
rang	0.39-0.54	0.39-0.54	0.37-0.55	0.38-0.50	0.37-0.56	0.41-0.56
Occ/Fro						
moyenne	1.280	1.344	1.118	1.215	1.205	0.979
dév.st.	0.174	0.213	0.191	0.171	0.187	0.165
rang	0.99-1.98	0.75-2.17	0.80-1.71	0.88-1.65	0.67-1.91	0.69-1.53
N	69	309	98	71	191	69

APPENDICE 3. — Pourcentage de présence des caractères d'ornementation et valeurs de l'indice N/V.
Lézards groupés par sous-espèces.

	<i>iberica</i>		<i>lepida</i>		<i>nevadensis</i>	
	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀
Écailles noires	100	100	98.9	99.1	3.3	0.0
Marques sur la nuque	98.2	98.2	31.8	25.4	0.0	0.0
Marques sur le cou	89.1	91.1	7.8	6.5	0.0	0.0
Ocelles au dos	96.4	100	67.2	86.6	36.7	63.1
Ocelles alignés	0.0	0.0	5.0	7.1	33.3	47.4
Bandes transversales	85.5	85.7	13.4	15.2	0.0	0.0
Taches bleues entourées	96.4	96.4	84.6	85.4	0.0	0.0
N/V	4.2	3.9	1.7	1.9	0.0	0.0
N	55	56	217	116	30	19

Remerciements

Nous souhaitons remercier tout spécialement Mr. Celso CARBALLO et Mr. Manuel MEJIDE qui ont contribué à cette révision en apportant une importante partie du matériel utilisé. Nous sommes également reconnaissants envers les conservateurs de plusieurs musées et collections visités [Museu de Zoología de Barcelone, Forschungsinstitute und Museum A. Koenig de Bonn, Musée d'Histoire Naturelle de Genève, British Museum de Londres, Muséum d'Histoire naturelle de Paris, Naturhistorischer Museum de Vienne ; collections des universités de Barcelone (U. Central) et d'Oviedo et de la Station Biologique de Doñana], et à Mr. Xose FRAGA pour les informations aimablement fournies sur le matériel de la collection du Musée Cornide de Saavedra. M^{lle} Claudine DE LE COURT a fait la révision du texte français.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARLERY, R., 1970. — The climate of France, Belgium, the Netherlands and Luxembourg. In : C. WALLEN (Ed.), World survey of Climatology, Vol. 5. Elsevier Pub. Co. Amsterdam : 135-157.
- BISCHOFF, W., 1982. — Zur Frage der Taxonomischen stellung europäischer und nordwestafrikanischer Perleideschse (Sauria, Lacertidae, *Lacerta lepida*-gruppe). *Amphibia-Reptilia*, 2 : 357-368.
- BISCHOFF, W., M. CHEYLAN et W. BOHME, 1984. — *Lacerta lepida* Daudin 1802 — Perleidechse. In : W. BÖHME (Ed.), Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, (2/1), Echsen II (Lacerta). Aula-Verlag. Wiesbaden : 181-210.
- BOULENGER, G. A., 1887. — Catalogue of Lizards, Vol. 3. *Ann. Mag. nat. Hist.*, 6 : 375 p.
- BRYGOO, E. R., 1988. — Les types de Lacertidés (Reptiles, Sauriens) du Muséum national d'Histoire naturelle. Catalogue critique. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e sér., 10 A, (1, suppl.) : 3-57.
- BUCHHOLZ, K. F., 1963. — Die Perleidechse der Sierra Nevada (Reptilia : Lacertidae). *Bonn. zool. Beitr.*, 14 : 151-156.
- BURNELEAU, G., et R. DUGUY, 1981. — Reptiles et amphibiens de l'île d'Oléron. *Annls Soc. Sci. nat. Charente-Maritime*, 6 : 911-922.

- CARBALLEIRA, A., C. DEvesa, R. RETuerto, E. SANTILLAN et F. UCIEDA, 1983. — Bioclimatología de Galicia. F. P. Barrié de la Maza. La Coruña. 342 p.
- CASTILLA, M. A., et J. A. MATEO, 1987. — Comparative study of the reproduction of *Lacerta lepida* (Reptilia : Lacertidae) in different regions of Spain. *Proceeding of the fourth Ordinale Meeting S.E.H.*, Nîmègen : 91-94.
- CHEYLAN, M., 1978. — Lézard ocellé. In : Atlas sur la répartition des amphibiens et reptiles de France. Soc. Herp. de France. Montpellier : 92-93.
- DAUDIN, F. M., 1802. — Histoire Naturelle générale et particulière des Reptiles, vol. 3. Paris. 125 p.
- DIXON, W. J., 1983. — BMDP Statistical Software. Univ. California Press. Berkeley. 733 p.
- DUGÈS, M. A., 1829. — Mémoires sur les espèces indigènes du genre *Lacerta*. *Annls Sci. nat.*, **16** : 337-389.
- LARUE, G., 1969. — A propos du ' Grand lézard du sud-est espagnol '. *Rev. Fed. Franc. Soc. Sci. Natur.*, Série 3, **8** : 131-132.
- LINÉS-ESCARDÓ, A., 1970. — The Climate of the Iberian Peninsula. In : C. WALLÉN (Ed.), World survey of Climatology, 5. Elsevier Pub. Co., Amsterdam : 195-226.
- LÓPEZ-SEOANE, V., 1884. — Identidad de *Lacerta schreiberi* (Bedriaga) y *Lacerta viridis*, var. *gadovii* (Boulenger) e investigaciones herpetológicas de Galicia. La Coruña. 19 p.
- MERTENS, R., 1925. — Amphibien und reptilien aus dem nördlichen und östlichen Spanien. *Senckenb. naturf. Ges.*, **39** : 27-129.
- MERTENS, R., et L. MÜLLER, 1928. — Liste der Amphibien und Reptilien Europas. *Senckenb. naturf. Ges.*, **41** : 1-62.
- MERTENS, R., et L. MÜLLER, 1940. — Die Amphibien und Reptilien Europas. *Senckenb. naturf. Ges.*, **451** : 1-56.
- MERTENS, R., et H. WERMUTH, 1960. — Die Amphibien und Reptilien Europas. Kramer, Frankfurt am Main. 264 p.
- MONTERO, J. L., et J. L. GONZÁLEZ-REBOLLAR, 1983. — Diagramas Climáticos. ICONA, Madrid, 328 p.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., 1973. — Avances sobre una síntesis corológica de la península Ibérica, Baleares y Canarias. *An. Inst. bot. A. J. Cavanillo*, **30** : 69-87.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., 1983. — Pisos bioclimáticos de España. *Lazaroa*, **5** : 33-43.
- SALVADOR, A., 1974. — Guía de los anfibios y reptiles españoles. ICONA. Madrid. 282.
- STIEGLER, B., 1973. — A propos des lézards ocellés, description d'une sous-espèce d'Espagne : *Lacerta lepida stiegleri*. *Revue Fed. franc. Soc. Sci. Nat.*, **12** : 14-21.

Le comité de rédaction du Bulletin du Muséum remercie les spécialistes qui ont bien voulu prêter leurs concours pour le choix et l'examen critique des manuscrits reçus pour publication dans la section A au cours de l'année 1990 :

- P. ARNAUD, Station marine d'Endoume, rue de la Batterie-des-Lions, 1307 Marseille.
- J.-M. BETSCH, Laboratoire d'Écologie générale, MNHN, 4, av. du Petit-Château, 91800 Brunoy.
- P. BOUCHET, Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, MNHN, 55, rue Buffon, 75005 Paris.
- E.-R. BRYGOO, Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Amphibiens), MNHN, 25, rue Cuvier, 75005 Paris.
- A. CHABAUD, Laboratoire de Zoologie (Vers), MNHN, 61, rue Buffon, 75005 Paris.
- C. COMBES, Université de Perpignan, Département de Biologie Animale, Av. de Villeneuve, 66025 Perpignan.
- R. VON COSEL, Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, MNHN, 55, rue Buffon, 75005 Paris.
- A. CROSNIER, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), MNHN, 61, rue Buffon, 75005 Paris.
- J. DAGET, Laboratoire d'Ichtyologie générale et appliquée, MNHN, 43, rue Cuvier, 75005 Paris.
- L. DEHARVENG, Ecobiologie et Ecophysiologie des Insectes, UA CNRS 333, Université Paul Sabatier, 118, rue de Narbonne, 31062 Toulouse cedex.
- A. DUBOIS, Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Amphibiens), MNHN, 25, rue Cuvier, 75005 Paris.
- C. BAYSSADE-DUFOUR, Laboratoire de Zoologie (Vers), MNHN, 61, rue Buffon, 75005 Paris.
- C. DUPUIS, Laboratoire de Zoologie (Vers), MNHN, 61, rue Buffon, 75005 Paris.
- L. EUZET, Laboratoire de Parasitologie comparée, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, place Eugène Bataillon, 34060 Montpellier cedex.
- J. FOREST, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), MNHN, 61, rue Buffon, 75005 Paris.
- S. J. GARTH, 515 Nebraska Ave., Long Beach, Cal. 90802 (USA).
- D. I. GIBSON, Systematic-Parasitology, Department of Zoology, The Natural History Museum, Cromwell Road, London SW7 5BD (Great Britain).
- S. GOFAS, Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, MNHN, 55, rue Buffon, 75005 Paris.
- L. B. HOLTHUIS, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Raamsteeg 2, Leiden (Netherlands).
- C. JONES, School of Biological Sciences, University of Wales, Bangor, North Wales (Great Britain).
- G. W. KRANTZ, Entomology Department, Oregon State University, Cordley Hall 2046, Corvallis, OR 97331-2907 (USA).
- C. LÉVI, Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, MNHN, 55, rue Buffon, 75005 Paris.
- B. DE MIRÉ, Laboratoire d'Entomologie générale et appliquée, MNHN, 45, rue Buffon, 75005 Paris.
- J. ORTEA, Depto de Zoologia, Fac. de Biologia, Universidad de Oviedo, Oviedo (Espagne).
- G. PASTEUR, Laboratoire de Zoologie, Morphologie et Ecologie, EPHE, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, place Eugène Bataillon, 36060 Montpellier cedex.
- W. F. PONDER, Australian Museum, 6-8 College street, Sydney (Australia).

- T. E. THOMPSON, Zoology Dept., University of Bristol, Woodland Rd., Bristol Bs 8 IUG (Great Britain).
M. TÜRKAY, Natur-Museum und Forschungsinstitut, Senckenberg, Senckenberganlage 25, 6-Frankfurt-a-Main 1 (Allemagne).
J. VACELET, Station Marine d'Endoume, rue de la Batterie-des-Lions, 13007 Marseille.
J. WEULERSSE, Laboratoire d'Entomologie générale et appliquée, MNHN, 45, rue Buffon, 75005 Paris.

Achevé d'imprimer le 22 mars 1991.

Le Bulletin du 2^e trimestre de l'année 1990 a été diffusé le 24 novembre 1990.

IMPRIMERIE NATIONALE

0 564 003 5

Les articles doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés : de la traduction du titre en anglais, d'un résumé en français et en anglais, de l'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué (en note infrapaginale sur la première page).

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait). Il convient de numérotter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux importants et complexes devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme des figures.

La liste des *références bibliographiques*, à la fin de l'article, devra être présentée par ordre alphabétique des noms d'auteurs, chaque référence étant indiquée ainsi : auteur, initiales du (ou des) prénom, date, titre d'article ou d'ouvrage (en entier), revue abrégée selon la *World list of Scientific Periodicals*, tome (souligné), numéro (entre parenthèses), deux points, pagination et illustrations.

Les *dessins et cartes* doivent être réalisés à l'encre de chine. Les *photographies* seront le plus nettes possible et tirées sur papier brillant. Tenir compte de la justification du Bulletin : 14,5 cm × 19 cm. L'auteur devra indiquer l'emplacement des figures dans la marge de son manuscrit. Les légendes seront regroupées à la fin du texte sur un feuillet séparé.

Tirés à part : 50 tirés à part seront fournis gratuitement par article. Les auteurs peuvent éventuellement commander des tirés à part supplémentaires qui leur seront facturés directement par l'imprimeur.

MÉMOIRES DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Collection à périodicité irrégulière. Paraît depuis 1935. A partir de 1950, les Mémoires se subdivisent en quatre séries spécialisées : A, Zoologie ; B, Botanique ; C, Sciences de la Terre ; D, Sciences physico-chimique. (Format in-4°.)

Dernières parutions dans la série A

- T. 123 — Deuxième Symposium sur la spécificité parasitaire des parasites de Vertébrés. 1982, 326 p., fig.
- T. 124 — PAULIAN (Renaud). — Révision des Cératocanthides (Coleoptera, Scarabaeoidea) d'Amérique du Sud. 1982, 110 p., fig., 18 pl.
- T. 125 — MONNIOT (Claude) et MONNIOT (Françoise). — Les Ascidies antarctiques et subantarctiques : morphologie et biogéographie. 1983, 168 p., 27 fig., 5 tabl., 7 pl.
- T. 126 — CLASTRIER (Jean). — Ceratopogonidae des îles Seychelles (Diptera, Hematocera). 1983, 83 p., 38 fig.
- T. 127 — HOLYAK (D. I.) et THIBAUD (J.-C.). — Contribution à l'étude des oiseaux de Polynésie orientale. 1984, 209 p., 22 fig.
- T. 128 — ROUGEOT (Pierre-Claude). — Missions entomologiques en Éthiopie 1976-1982. Fasc. 11. 1984, 93 p., 9 fig., 18 pl.
- T. 129 — LEDOYER (Michel). — Les Gammarins (Crustacea, Amphipoda) des herbiers de phanérogames marines de Nouvelle-Calédonie (région de Nouméa). 1984, 113 p., 48 fig.
- T. 130 — DESCAMPS (Marius). — Revue préliminaire de la tribu des Copiocerini (Orth. Acrididae). 1984, 72 p., 136 fig.
- T. 131 — DUBOIS (Alain). — La nomenclature supragénérique des Amphibiens Anoures. 1984, 64 p., 1 pl.
- T. 132 — Vertébrés et forêts tropicales humides d'Afrique et d'Amérique. Entretiens du Muséum, décembre 1982. 1986, 304 p., 8 pl.
- T. 133 — Résultats des campagnes MUSORSTOM I et II. Philippines, tome 2. 1986, 526 p., fig., pl.
- T. 134 — BRYGOO (Edouard-R.). — Les Gerrhosaurinae de Madagascar. Sauria (Cordylidae). 1985, 65 p., 18 fig.
- T. 135 — LEMIRE (Michel). — Contribution à l'étude des fosses nasales des Sauriens. Anatomie fonctionnelle de la glande « à sels » des Lézards déserticoles. 1986, 148 p., 33 fig., 11 pl.
- T. 136 — MONNIOT (C.) et MONNIOT (F.). — Les Ascidies de Polynésie française. 1987, 160 p., 55 pl. dessins, 5 pl. photos.
- T. 137 — FOREST (J.). — Les Pylochelidae ou « Pagures symétriques » (Crustacea Coenobitoidea). Résultats des campagnes MUSORSTOM : Philippines. Tome 3. 1987, 274 p., 82 fig., 9 pl. phot.
- T. 138 — ÉRARD (C.). — Écologie et comportement des gobes-mouches (Aves : Muscipapinae, Platysteirinae, Monarchinae) du Nord-Est du Gabon. Vol. 1 : Morphologie des espèces et organisation du peuplement. 1987, 256 p., 94 fig., 1 carte, 10 pl. phot.
- T. 139 — DUBOIS (A.). — Le genre en Zoologie : essai de systématique théorique. 1988, 132 p., 2 fig., 2 tabl.
- T. 140 — DUBOIS (A.). — The genus in Zoology : a contribution to the theory of evolutionary systematics. Version française du tome 139, 1988, 124 p., 2 fig., 2 tabl.
- T. 141 — HUGOT (J.-P.). — Les Nématodes Syphaciinae, parasites de Rongeurs et de Lagomorphes. Taxonomie. Zoogéographie. Évolution. 1988, 153 p., 47 fig., 5 tabl.
- T. 142 — TILLIER (S.) (Coordonné par). — Zoologia Neocaledonica. Volume I. Publié avec le concours de l'ORSTOM. 1988, 158 p., nbrx tabl. et illustr.
- T. 143 — Résultats des campagnes MUSORSTOM : Philippines. Volume 4 (J. FOREST, éd.), 1989, 260 p., 114 fig., 23 ph.
- T. 144 — Résultats des campagnes MUSORSTOM : Philippines. Volume 5 (J. FOREST, éd.), 1989, 385 p., 136 fig., 32 ph.
- T. 145 — Résultats des campagnes MUSORSTOM : Philippines. Volume 6 (A. CROSNIER, éd.), 1990, 388 p., 190 fig., dont 4 pl. coul.

